وزاره التعليم العالي والبحث العلمي
هيئة ال[illegible] الفنية



أطلس الأنسجة البشرية

إعداد

الدكتورة ماجدة عبد الرضا النوري
استاذ الانسجة المساعد
المعهد الفني / بغداد

غانم حسين مجيد
مدرس مساعد
المعهد الطبي الفني / بغداد





وزاره التعليم العالي والبحث العلمي
هيئة المعاهد الفنيه

أطلس
الأنسِجة البشريَّة

ATLAS OF
HUMAN HISTOLOGY

الدكتورة ماجدة عبد الرضا نوري
استاذ الانسجة المساعد
المعهد الفني / بغداد

غانم حسين مجيد
مدرس مساعد
المعهد الطبي الفني / بغداد

بسم الله الرحمن الرحيم

اقرأ باسم ربك الذي خلق خلق الإنسان من علق

اقرأ وربك الأكرم الذي علم بالقلم علم

الإنسان ما لم يعلم صدق الله العظيم

بسم الله الرحمن الرحيم

مقدمة

يعد الاطلس من المستلزمات الدراسية لطلبة القاطع الطبي والعلوم الصرفه ، ومهمته الاساسية مساعدة هؤلاء الطلبة في الدروس العملية على فهم ودراسة الشرائح المجهرية لمختلف الانسجة البشرية والحيوانية لكافة الموضوعات الواردة في درس الانسجة وهي على التوالي :

علم الخلية ، الانسجة العامة ، علم الاعضاء . مثلما هو وارد في المنهج . اما المصطلحات العلمية الواردة فيه فقد حرصنا على ترجمتها باستعمال المعجم الطبي الموحد الى اللغة العربية مع الابقاء على المصطلحات باللغة الانكليزية فضلاً عن المصطلحات العربية .

يشتمل الاطلس على بابين رئيسيين :

الباب الاول – خصص لدراسة وسائل مشاهدة الخلايا وتم التركيز على دراسة المجهر الضوئي المركب وكيفية فحص الشرائح فيه ، وكذلك دراسة الخلية ومركباتها وانواع الخلايا فضلاً عن الانقسامات التي تحصل فيها ثم بعد ذلك دراسة انواع الانسجة البشرية والحيوانية مع مقارنة بينها .

الباب الثاني – خصص لدراسة الاجهزة والاعضاء .

يشتمل هذا الاطلس على صور بلغ عددها (٣٣٨) صورة قسم منها ماخوذ من الشرائح المجهرية مباشرة وقد ذكرت قوة التكبير فيها ونوعية الصبغة المستعملة وعددها (٢٩١) صورة ، واستعملت (٣٩) صورة ومخططاً لتوضيح تراكيب الخلايا والاعضاء المعينة او لتوضيح آلية كل عضو أو دورته الدموية ، كما استعملت ثمانية مخططات رسمت مباشرة من شاشة المجهر الالكتروني .

وقد تمت الاستعانة بمصادر اجنبية وعربية لتوضيح الشرائح المرفقة عناوينها في نهاية الاطلس .

فضلاً عن هذا اوردنا ملخصا علميا في تفسير وتركيب ووظيفة كل نسيج او جهاز ووضعت في مستهل ابواب وفصول الاطلس لكي يكون مساعدا اضافيا للطالب في استيعاب وقراءة الشرائح المجهرية .

وقد زودنا الملخص بمعلومة لكي ياخذ بها التدريسيون او الباحثون حول ماهية النماذج التي تصلح لدراسة عضو معين من حيوان ونوعية المثبت الذي يجب ان يستعمل مع الصبغة الملائمة .

هذا ونأمل ان نكون قد وفقنا في مسعانا هذا خدمة لابنائنا الطلبة الاعزاء الذين هم عماد مجتمعنا ومستقبل عراقنا الزاهر .

المؤلفان

تمهيد

قبل البدء بمعرفة استعمال المجهر لفحص الشرائح النسيجية يجب على الطالب ان يلم ولو قليلا بالعمليات التي سبقت وادت الى الحصول على هذه الشريحة الرقيقة الشفافة الملونة الصالحة للفحص بالمجهر الضوئي المركب.

ان اكثر الشرائح المصوره في هذا الاطلس، مستحصلة بطريقة الأسجاء في مادة البارافين، وللحصول عليها يجب اتباع مايأتي :

التثبيت – Fixation

توضع نماذج النسيج الصغيرة في محاليل خاصة تدعى مثبتات Fixatives وباسرع مايمكن بعد اقتطاعها من الجسم مدة معينة حسب نوع النسيج وحجم النموذج. والغرض من عملية التثبيت هو تفادي التفاعلات الكيمياوية وتحلل النسيج الذاتي والابقاء على الحالة التي كان عليها النسيج في الجسم الحي، واكثر المثبتات استعمالا هو محلول ١٠٪ فورمالين.

الاسجاء Embedding

تجرى عملية الاسجاء بعد ان يمر النموذج النسيجي بعمليات عدة، اولها – عملية ازالة الماء Dehydration والتي تتم بتمرير النموذج بعدة عيارات من الكحولات الاثيلية المتصاعدة التركيز بعدها تجرى عملية الترويق Clearing بواسطة استخدام محاليل تذيب الشحوم مثل الزايلين والتي تجعل النسيج شفافا رائقا، وبعد هذا يتشبع النسيج بالشمع الذائب في فرن درجة حرارته ٥٨ – ٦٠ درجة مئوية مما يؤدي الى تبخر الزايلين او المادة المذيبة الاخرى ويحل الشمع محله لملء الفراغات الحاصلة في النسيج وتسمى هذه العملية بالتشبيع infiltration.

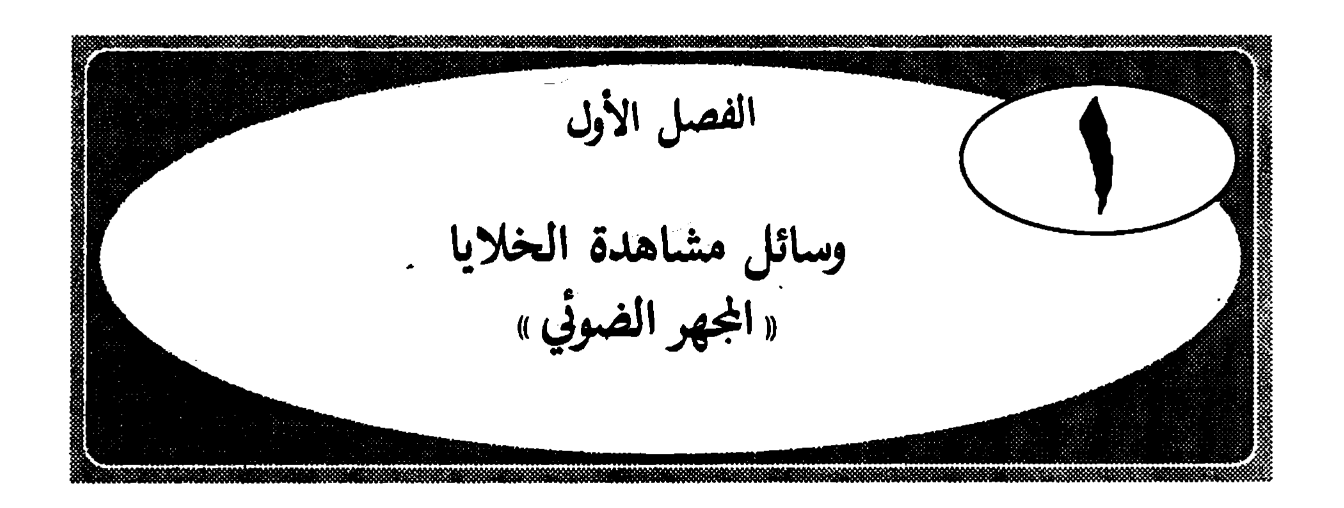
وبعدها تصب النماذج في قوالب خاصة من الشمع Blocking ليسهل تقطيعها بالمشراح الدقيق microtome بسمك يتراوح بين ٣ – ٨ مايكرون ثم تفرش الشرائح الرقيقة على شرائح زجاجية مغطاة بطبقة رقيقة من زلال البيض وبمساعدة حمام مائي أو سخانة تكون درجة حرارتها اوطأ بدرجتين مئويتين من درجة حرارة ذوبان الشمع، وتدعى عملية أرساء الشرائح mounting

تعد الشريحة النسيجية الان مهيأة لعملية الصبغ او التلوين staining وتستعمل ملونات عدة، اما اصباغ قاعدية او اصباغ حامضية لتوضيح معالم النسيج العديمة اللون، وتختار الصبغة حسب الغرض الذي من اجله عملت الشريحة.

وتعد الصبغة المركبة من الهيماتوكسلين – ايوسين من اكثر الصبغات نجاحا لتلوين الشرائح المجهرية، اذ تعطي صورة جيدة وواضحة للنسيج لتسهيل مهمة دراسته فضلاً عن يسر عملية الصبغ نفسها لانها سهلة وغير معقدة. وتظهر النواة زرقاء اللون والهيولي وردي اللون والالياف حمراء وردية غامقة اللون.

وهناك تقنيات اخرى متعددة تكشف عن محتويات او تفاعلات خاصة متواجدة في الانسجة تسمى الكيمياء النسيجية Histochemistry مثل تفاعل شيف للكشف عن الكلايكوجين في الخلية او تفاعل فيولجن للكشف عن الاحماض النووية وسلسلة طويلة من التقنيات الاخرى يستطيع الاطلاع عليها من يهمه امرها في كتب تحضير الشرائح. كذلك تقنيات تحضير شرائح للفحص بالمجهر الالكتروني.

الباب الاول



المجهر الضوئي المركب
Compound Light microscope

هو جهاز بصري مصمم خصيصا لفحص شرائح نسيجية مثبتة على شرائح زجاجية – ومعاملة بطريقة خاصة تجعل النسيج شفافا وملونا يسهل من خلاله نفوذ حزمة الضوء الساقطة عليه من مرآة مثبتة في قاعدته.

يتكون المجهر المركب من جزئين اساسيين :

آ– **الجزء الآلي** ، ويشمل جسم المجهر وقاعدته ويكون الجسم متحركاً او المنصة متحركة حسب تصميم الجهاز ومصدر تصنيعه.

ب– **الجزء البصري** ، ويتكون من الاجزاء الآتية :

١) العدسة العينية eye piece او Ocular وتكون واحدة ، ويسمى المجهر حينذاك Monocular Microscope او اثنتين ، ويسمى Binocular Microscope ومن خلال هذه العدسة تتم رؤية الدائرة الضوئية للمجهر بواسطة العين ولذلك سميت بالعدسة العينية التي لها قوىً تكبير مختلفة تختلف من مجهر الى اخر وكذلك تختلف من حيث الهدف الذي من اجله تفحص الشريحة. وفي كثير من الاحيان تزود العدسة العينية بمؤشر Pointer لمساعدة الفاحص أو الدارس على التأشير على جزء معين من النسيج لتوضيحه مثلا أو لتصويره.
تنتهي العدسة العينية بانبوب يوصلها الى القرص الدوار.

٢) القرص الدوار Revolving nose Piece وهو قرص له القابلية على الدوران الى جهة اليمين والى جهة اليسار والغرض من هذا هو المساعدة في عملية تبديل العدسات الشيئية التي تكون مثبتة عليه ضمن اطار معدني ويكون اتجاه العدسات الى اسفل.

٣) العدسات الشيئية Objective Lenses تختلف هذه العدسات من حيث أشكالها واحجامها وقوة تكبيرها ، اذ ان اقصرها طولاً هي اقلها تكبيراً. وكذلك من ناحية عددها اذ تتباين من مجهر الى اخر.

والمجهر المركب الذي يستعمل في عمليات فحص الشرائح يشمل عادة :

أ) العدسة الشيئية ذات القوه الصغرى Low power ويوجد منها اثنتان ، واحدة قوة تكبيرها (٣,٥ أو ٤) مرات ، والاخرى قوة تكبيرها (١٠) مرات .

ب) العدسة الشيئية ذات القوه الكبرى High power وتستطيع التكبير بمعدل (٤٠) مرة .

جـ) العدسة الشيئية الزيتية Oil immersion Lense وتكبر بمعدل مائة مرة ولاتستعمل الا مع الزيت الخاص اذ تقطر قطرة واحدة صغيرة منه على الشريحة وتستعمل لتوضيح معالم الشريحة الدقيقة جدا وتميزها من بقية العدسات ، تكون هذه العدسة عادة محاطة بحزام اسود ، ولقياس قوة تكبير المجال الضوئي المعين تضرب قوة العدسة العينية × قوة العدسة الشيئية والحاصل هو معدل التكبير لمجال الرؤيا المعين ، تتصل الاجزاء العلوية للمجهر المذكورة آنفاً بالجزء السفلي منه بواسطة ذراع (arm) .

٤) منصة المجهر Stage وهي عبارة عن قاعدة معدنية تكون أما دائرية الشكل وخاصة في المجاهر القديمة او مربعة الشكل في المجاهر الحديثة ، يوجد في مركز المنصة فتحة دائرية الشكل تقابل العدسة الشيئية من الاعلى. في اثناء الفحص والمكثف من الاسفل لكي تسمح بمرور الضوء من خلالها لكي تتم الرؤيا .
وتثبت عادة على منصات المجاهر الحديثة ماسكات للشريحة مثبتة. على مسطرة معدنية افقية وعمودية تسمى Mechanical Stage ويتم بواسطته تحريك الشريحة آلياً من اليمين الى اليسار او من الاعلى الى الاسفل والعكس صحيح وذلك لتسهيل عمل الفاحص على إيجاد المجال المراد فحصه.

٥) المكثف Condenser ويقع اسفل المنصة مباشرة ويتكون من عدسة لامة لكي تجمع حزمة الضوء الساقطة عليها من المصباح . ويستعمل مع المكثف في احيان كثيرة مرشح ضوئي Light filter لتلطيف حدة الضوء ويمكن تحريك المكثف من اعلى الى اسفل ومع المكثف يستعمل حاجز Diaphragm لتنظيم كمية الضوء اللازم وذلك عن طريق التحكم بفتحته .

٦) المنظم المقارب Coarse adjustment ويستخدم لتحريك المنصة او الجسم الانبوبي من الاعلى الى الاسفل لضبط المسافة المطلوبة بين الشريحة والعدسة الشيئية الصغرى عادة ، وذلك لتوضيح الرؤيا ، هذه الحركة تكون مرئية بالعين المجردة .

٧) المنظم الدقيق Fine adjustment ويستعمل هذا المنظم في حالة الفحص في العدسات الشيئية الزيتية وذات القوى الكبرى وذلك لتوضيح الرؤيا ايضاً ، وحركة هذا المنظم دقيقة جدا وغير مرئية بالعين المجردة .

٨) القاعدة Base او Foot وهي التي يرتكز عليها المجهر ، وتكون القاعدة في المجاهر الحديثة عبارة عن علبة سميكة تحوي في داخلها المصباح المخصص لاعطاء الضوء اللازم وامامه مرآة لعكس حزمة الضوء في اتجاه المكثف ، اما المجاهر القديمة فتكون المرآة فيها مثبتة على القاعدة والاضاءة تكون بواسطة مصباح متحرك خارجي .

طريقة الفحص بالمجهر :

١) يدار القرص الدوار بحيث تواجه العدسة الشيئية الصغرى فتحة المنصة .
٢) تثبت الشريحة في مكانها المخصص وبواسطة الماسكات على المنصة .
٣) تحرك الشريحة بشكل يكون وضع المقطع على الفتحة الدائرية للمنصة مباشرة امام المكثف .
٤) توصل القوة الكهربائية للمجهر ويفتح زر المصباح .

٥) تضبط الرؤيا بواسطة العين للشريحة ، وذلك باستعمال المنظم المقارب ، وتكون المسافة بين العدسة الشيئية الصغرى والمنصة ثابتة بالنسبة للعدسات الاخرى الاكبر قوة ، اي ليس هناك داع لتحريك المنظم المقارب عند الفحص بعدسة اخرى اكبر قوة ، وانما يستعمل المنظم الدقيق لتوضيح الرؤيا .

العناية بالمجهر وصيانته :

١) يرفع المجهر من مكانه بواسطة مسكه من ذراعه بأحدى اليدين ووضع اليد الاخرى اسفل القاعدة بشكل قائم وذلك لتفادي سقوط العدسات.

٢) يجب وضع المجهر على المنضدة وببعد لايقل عن (١٠) سم من حافتها.

٣) تنظف أجزاء المجهر الظاهرية بواسطة قطعة قماش ناعمة وتنظف العدسات بالاوراق الخاصة بها تفاديا لتخديشها.

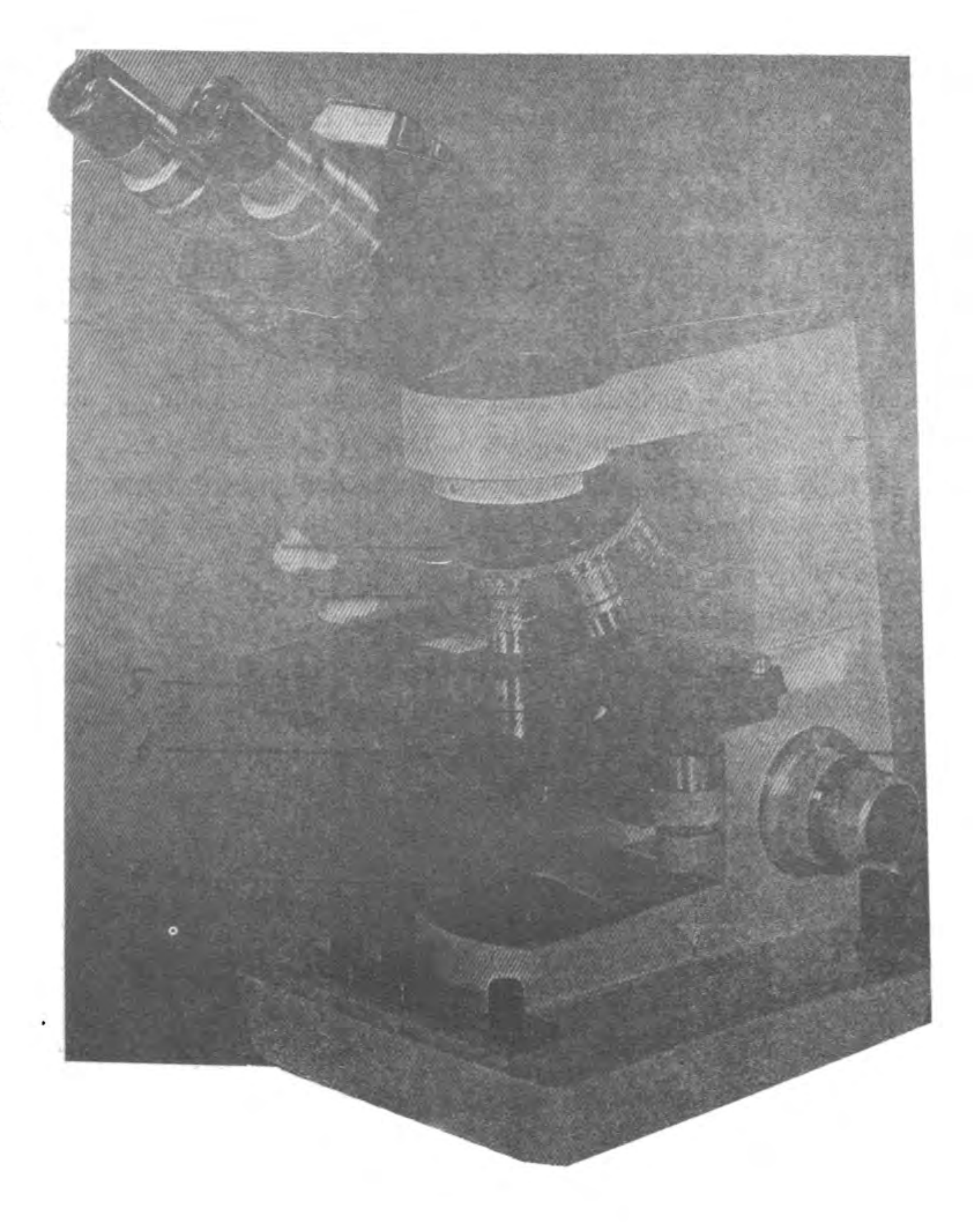
٤) التأكد من وجود اجزاء المجهر جميعها في محلاتها بعد ذلك يوصل التيار الكهربائي.

٥) عند استعمال العدسة الشيئية الزيتية وبعد الانتهاء منها يجب أن تنظف من الزيت باستعمال الزايلول او الكحول المطلق.

٦) بعد الانتهاء من الفحص يغطى المجهر بغطائه الخاص ويعاد الى مكانه بالطريقة نفسها التي حمل بها.

٧) يجب عرض المجهر بين مدة واخرى على اخصائي الاجهزة لكي يتم تنظيف اجزائه الدقيقة وعدساته بشكل شامل.

٨) لايجوز استعمال الشرائح المبللة (خاصة في اثناء عملية تحضير الشرائح) وانما يجفف ظهر الشريحة بقطعة شاش او بورق الترشيح وذلك حفاظاً على المجهر من الصدأ اولا وحفاظاً على عدسة المكثف ثانياً.



شكل رقم -1-

المجهر الضوئي المركب

Compound Microscope

1- العدسة العينية Ocular or eye piece

2- الذراع Arm

3- القرص الدوار Revolving nose piece

4- العدسات الشيئية Objective lenses

5- المنصة Stage

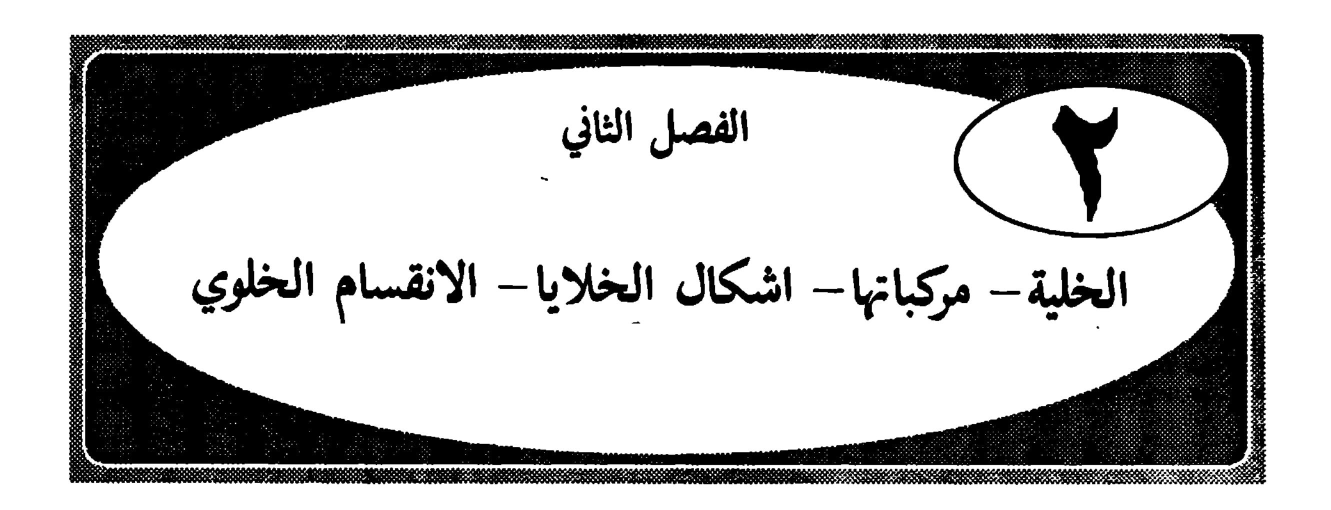
6- المكثف Condenser

7- المصباح Light

8- القاعدة Foot or base

9- المنظم الدقيق Fine adjustment

10- المنظم المقارب Coarse adjustment



- The cell الخلية -

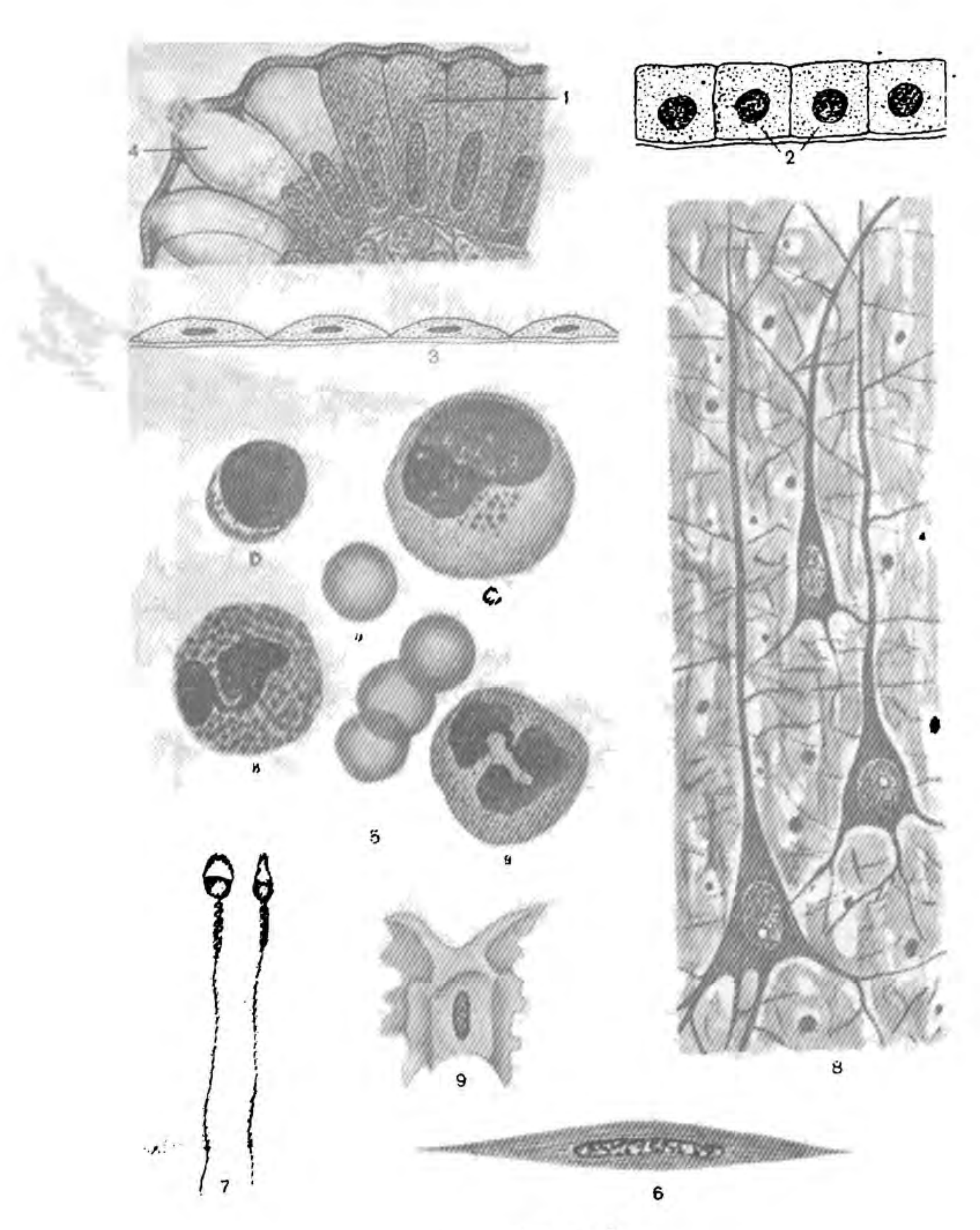
الخلية هي الوحدة المجهرية الدقيقة لبناء الجسم الحي ، وهي كتلة من مادة حية تسمى الجبلة ، ومحاطة بغشاء رقيق يسمى غشاء الخلية ، ومركز الخلية يكون متميزاً لاحتوائه على مركب حي يعرف بالنواة ، يشتمل الهيولي cytoplasm للخلايا الحية على عضيوات حية تقوم بكافة الاعمال الحيوية للخلية مثل المتقدرات والاجسام الحالةوالجسيم المركزي وجهاز كولجي والشبكة البلازمية الداخلية بنوعيها الحبيبية والملساء والرايبوسومات والانيبيبات الدقيقة والليفات ، فضلاً عن هذا هناك مشتملات غير حية في الهيولي مثل قطيرات الشحم والكلايكوجين والاملاح والصبغات المختلفة مثل الميلانين والبلورات وحـ . . الافراز، ويتوقف شكل الخلية على نوعية العمل الذي تقوم به ، وتعد النواة المشرف الاول على اعمال الخلية الحيوية ولاتستطيع الخلايا العيش بدون نواة ، وتكون واحدة في الغالب او اثنتان او اكثر، محاطة بغلاف النواة ولها نوية او اكثر وفي داخلها العصير النووي والشبكة الكروماتينية . وتحاط الخلية من الخارج بغشاء الخلية الرقيق نصف الشفاف وهو يؤدي دورا مهما في حماية الخلية ، وعن طريقه يتم طرح الفضلات خارج الخلية ونفوذ المواد الغذائية والماء الى داخل الخلية .

وتمتد احيانا من غشاء الخلية امتدادات تعرف بالزغيبات . تتعرض الخلايا الجسمية في فترة حياتها الى انقسامات عدة تنتج عنها خلايا جديدة مشابهة للخلايا الام ، وتسمى عملية الانقسام بالانقسام الخيطي او الفتيلي .
ويختلف نشاط انقسام الخلايا من نسيج الى آخر ومن موضع في الجسم الى آخر فمثلاً الانقسام يكون نشطاً في ظهاري الجلد وبطانة الامعاء لانه متعرض للتقرن والانسلاخ ، بينما يكون بطيئا في البنكرياس والغدة الدرقية . وتحتوي الخلايا الجديدة الناتجة من الانقسام الخيطي على العدد الثابت للنوع من الكروموسومات .

اما الانقسام الاختزالي فيحدث فقط في الخلايا الجرثومية أي الجنسية والتي بواسطتها تتولد الخلايا الجرثومية الانثوية والذكرية ، وتحتوي هذه الخلايا على نصف العدد الثابت للنوع من الكروموسومات .

ولايمكن اعتماد تقنية معينة للحصول على شرائح ناجحة لفحص الخلايا ، اذ تتوقف العملية على نوعية الشريحة والغرض منها . وهناك تقنيات خاصة توجد في المصادر العملية بهذا الشأن تسمى تقنية الخلايا .

فاذا كانت الخلايا مستخلصة ومفرقة مثلما هو موجود في المسحات السائلة فينصح بتثبيتها بالكحول وصبغها بطريقة (بابانيكولاو) او بطريقة (گيمزا).



شكل رقم –2–

اشكال الخلايا المثبتة — Shape of Cells

1– خلية عمودية من بطانة الامعاء — Columnar shape

2– خلية مكعبة من قنيوات الكلية — Cuboidal shape

3– خلية حرشفية ميزوثيلية — Squamous shape

4– خلية كاسية (غدية) — Cup shape

5– A – خلية قرصية الشكل (الكريات الحمراء) بدون نواة — Disk shape

5– B – C – D – خلايا كروية الشكل (خلايا الدم البيضاء) — Spherical shape

6– خلية مغزلية الشكل (العضلات الملساء) — Spindle shape

7– خلية دودية (الحيمن) — Worm shape

8– خلية غير منتظمة الشكل (الخلايا العصبية) — Irregular shape

9– خلية مجنحة الشكل (من خلايا الاوتار) — Wing shape

شكل رقم -3-

خلايا نباتية من قشرة البصل مثبتة في محلول ١٠٪ فورمالين، ملونة بصبغة الهياتوكسلين الحديدي x ٢٠٠

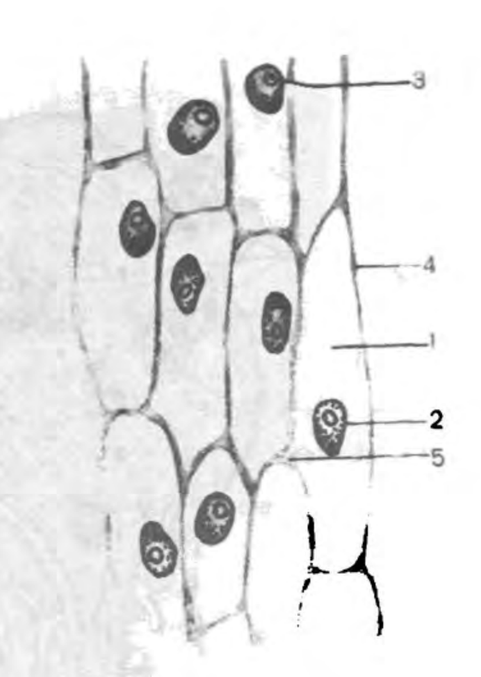
1 – الهيولي Cytoplasm

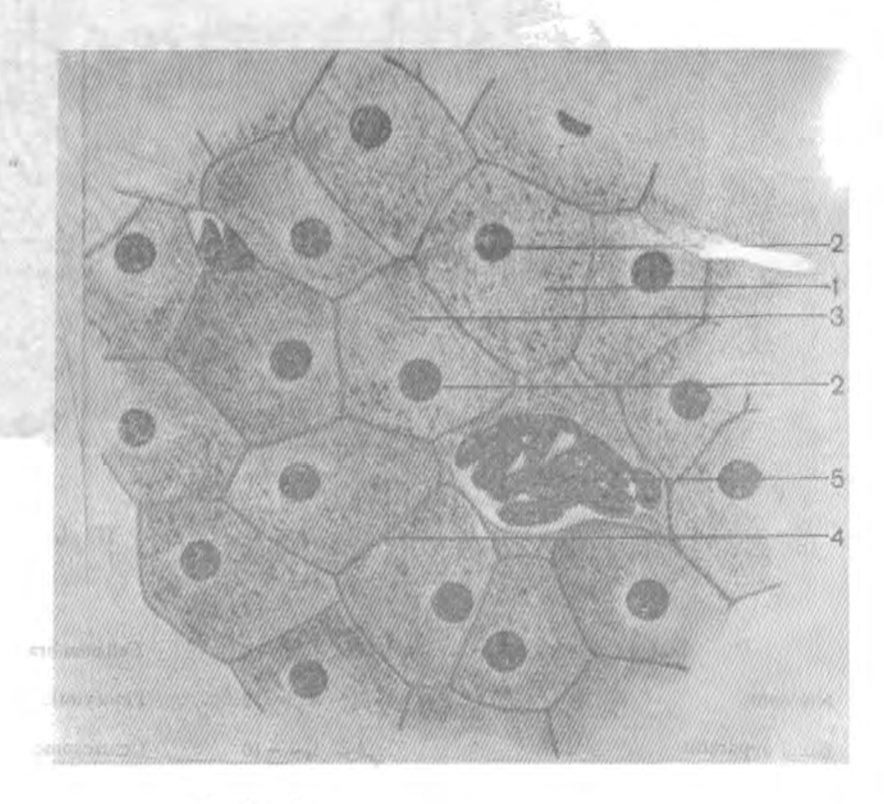
2 – النواة Nucleus

3 – النوية Nucleolus

4 – غشاء الخلية Plasalemma

5 – الحدود بين الخلايا Cellular border





شكل رقم -4-

خلايا كبدية مضلعة ، الصبغة : هياتوكسلين ايوسين x ٤٠٠

1 – خلية كبدية متعددة الاضلاع Polyhedral shape

2 – النواة Nucleus

3 – الهيولي Cytoplasm

4– حدود الخلايا Cellular border

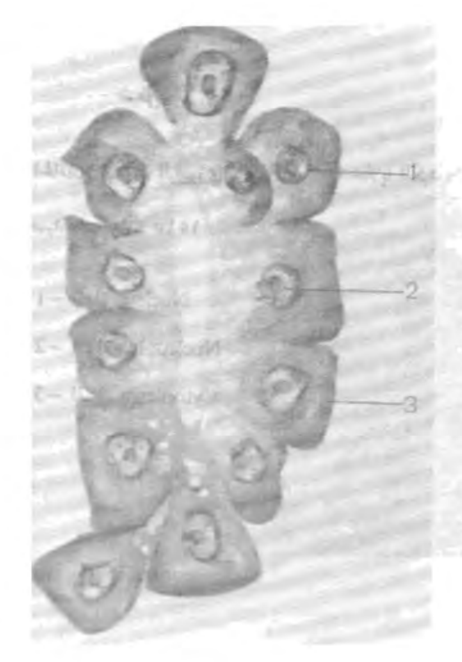
5– شعيرة دموية مع خلايا دموية Capillary with blood cells



شكل رقم (5)

مخطط لمحتويات الخلية كما تظهر في المجهر الالكتروني

1– غشاء الخلية	Cell membrane
2– فقاعات شافطة	Pinocytotic Vacules
3– الجسم المركزي	Centrosome
4– هيولي ظاهرة	Ectoplasm
5– الشبكة البلازمية الداخلية	Endoplasmic reticulum
A– غشاء الشبكة	Cytomembrane
B– رايبوسومات	Ribosomes
6– النواة	Nucleus
7– ثغرة	Pore
8– اتصال غشاء النواة مع غشاء الشبكة البلازمية الداخلية	
9– النوية	Nucleolus
10– جهاز كولجي	Golgi apparatus
11– فقاعات افرازية	Secretory granules
12– متقدرات	Mitochondria
13– الجسيمات الحالة	Lysosomes
14– عمليات الالتهام	Phagocytosis
15– اتصال غشاء الخلية مع غشاء الشبكة البلازمية الداخلية	



شكل رقم -6-

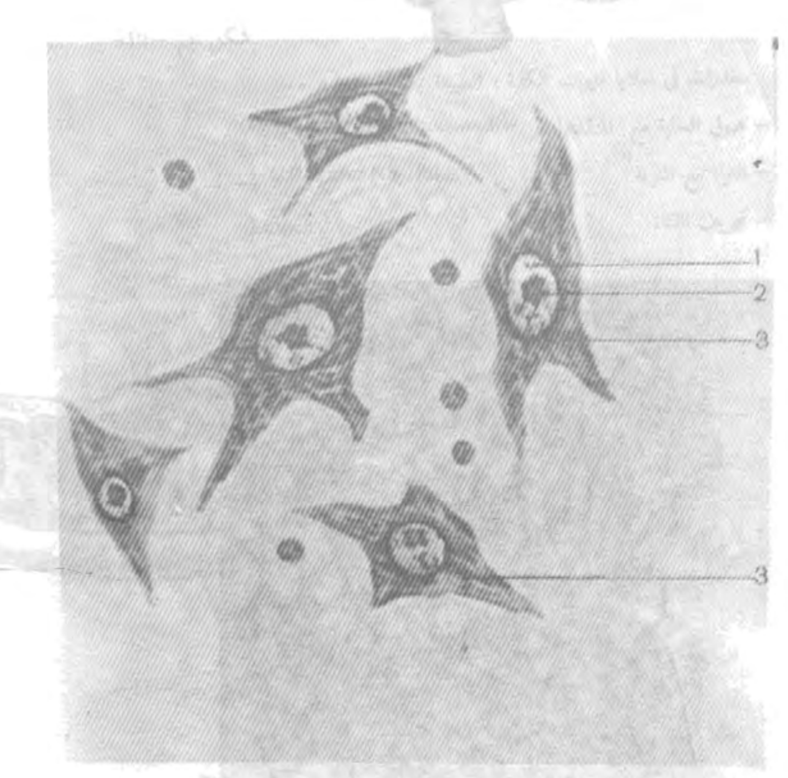
الحامض النووي الرايبوزي RNA في الخلايا البنكرياسية ، صبغة اخضر بايرونين x ١٥١٥

1 – النواة Nucleus

2 – النوية Nucleuolus

3 – الهيولي Cytoplasm

RNA – ملون بلون وردي احمر في الهيولي والنوية



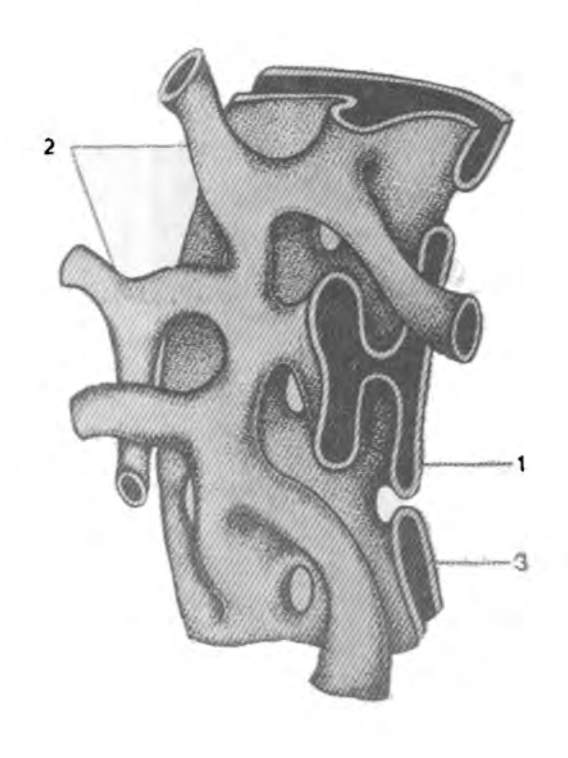
شكل رقم -7-

الحامض النووي الرايبوزي في هيولي ونوية الخلايا العصبية **في خلايا الحبل الشوكي،صبغة اخضر الميلانين- بايرونين X ٩٠٠**

1 – النواة Nucleus

2 – النوية Nucleuolus

3 – RNA



شكل رقم –8–

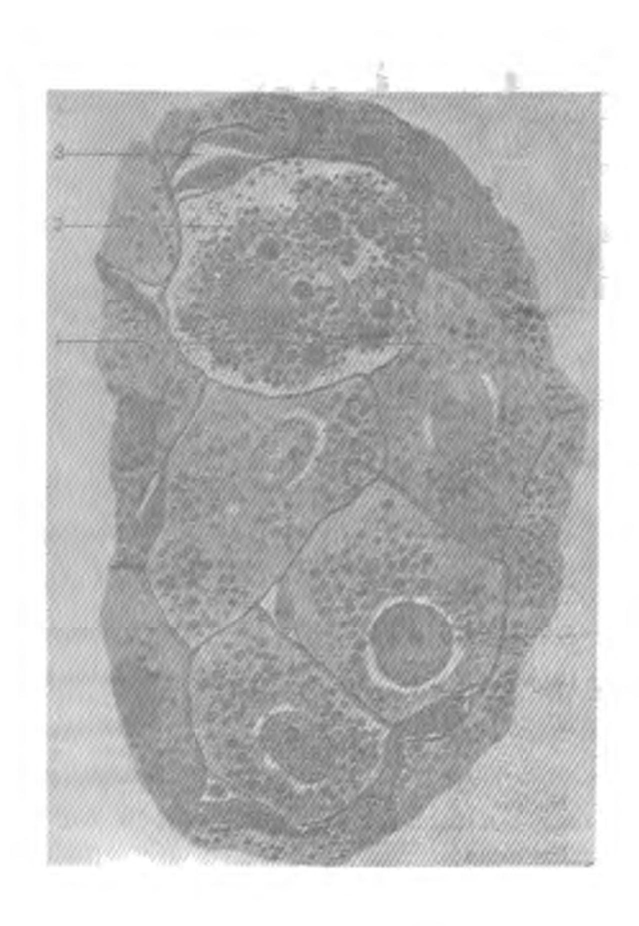
الحامض النووي الرايبوزي RNA في انوية خلايا الكبد ،

صبغة فيولجين x ١٥١٥

1 – النواة Nucleus

2 – النوية Nucleuolus

3 – الهيولي Cytoplasm



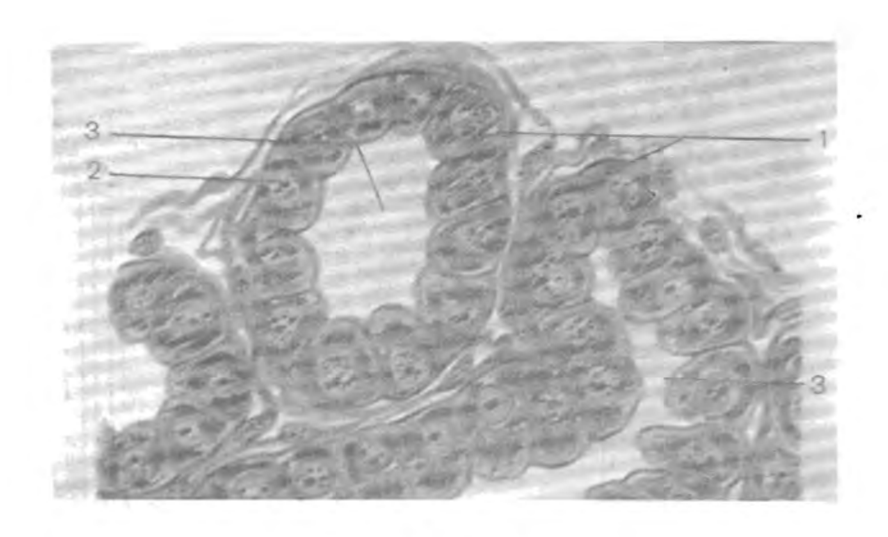
شكل رقم –9–

متقدرات في خلايا الكبد ، الصبغة بطريقة التمان x ٦٣٠

1 – الهيولي مع متقدرات Cytoplasm with mitochondria

2 – خلية صبغية Pigment cell

3 – شعيرة دموية Capillary



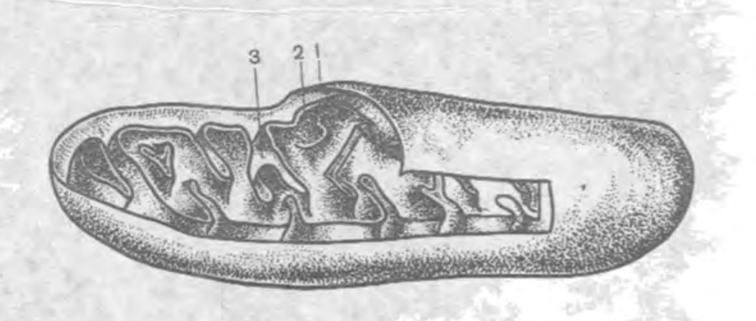
شكل رقم -10-

متقدرات في خلايا قنيوات الكلية ، الصبغة بطريقة اثمان x ٤٠٠

1- هيولي الخلية مع المتقدرات Cytoplasm with mitochondria

2- النواة مع النوية Nucleus and Nucleolus

3- تجويف القناة Lumen



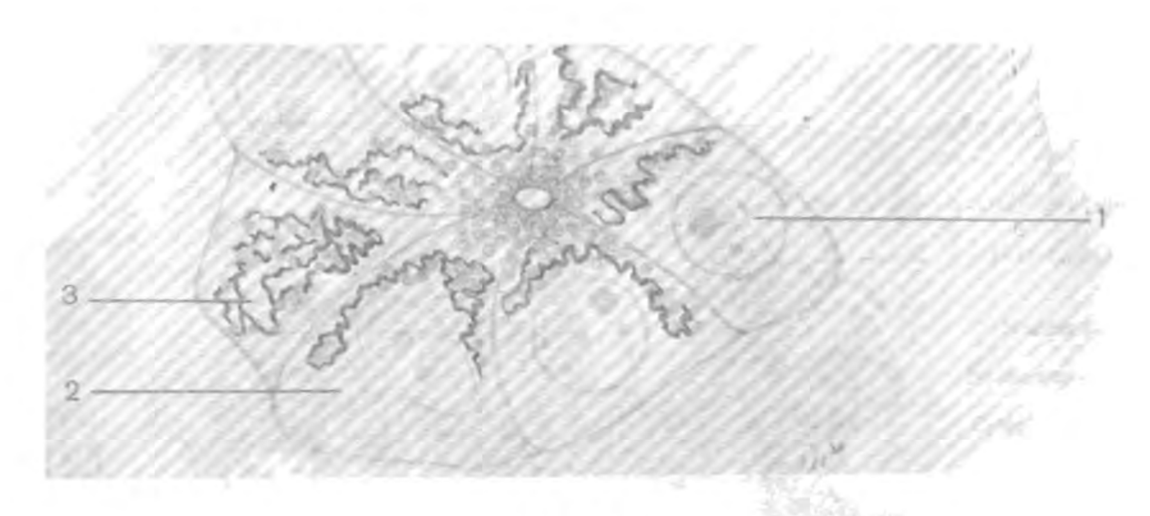
شكل رقم -11-

مخطط لتركيب المتقدرات في الجهر الالكتروني

1- الغشاء الخارجي External membrane

2- الغشاء الداخلي **Internal membrane**

3- الاعراف **Cristea**



شكل رقم –12–

اجسام كولجي في الخلايا الانزيمية في البنكرياس،صبغة الاسيموم x ٩٠٠

1– النواة والنوية في الخلية الانزيمية Nucleus and Nucleolus

2– الهيولي Cytoplasm

3– اجسام كولجي Golgi Bodies



شكل رقم –13–

اجسام كولجي في الخلايا العصبية ، المأخوذة من العقد الظهرية صبغة الاسميوم x ٤٠٠

1– النواة والنوية Nucleus and Nucleolus

2– الهيولي Cytoplasm

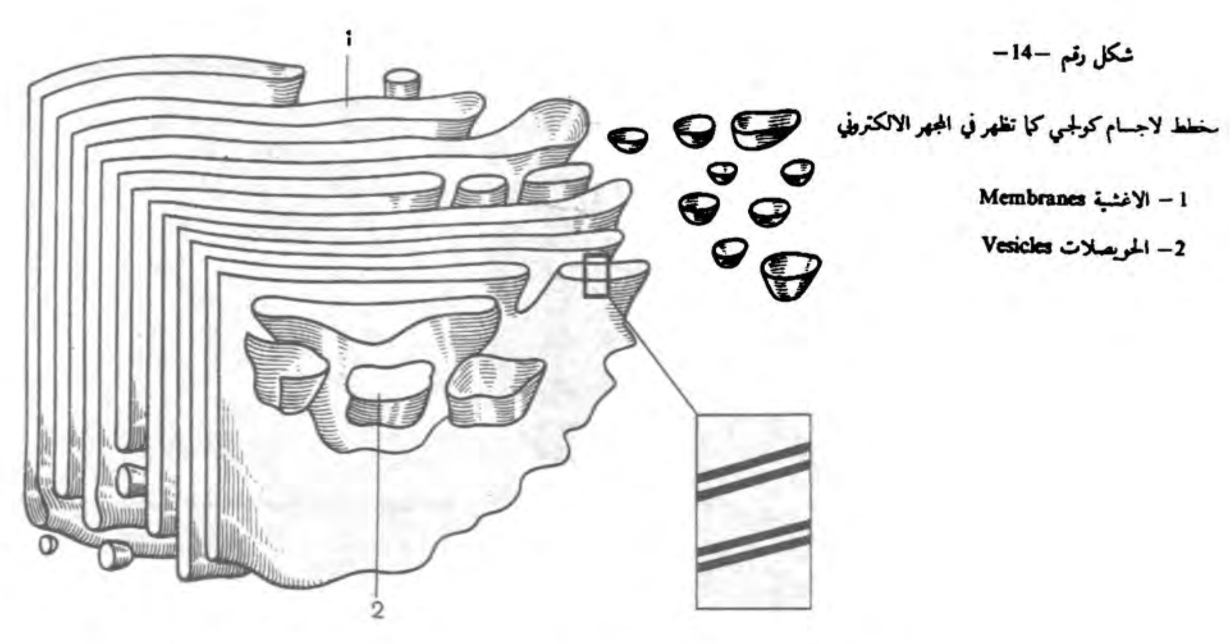
3– اجسام كولجي Golgi bodies

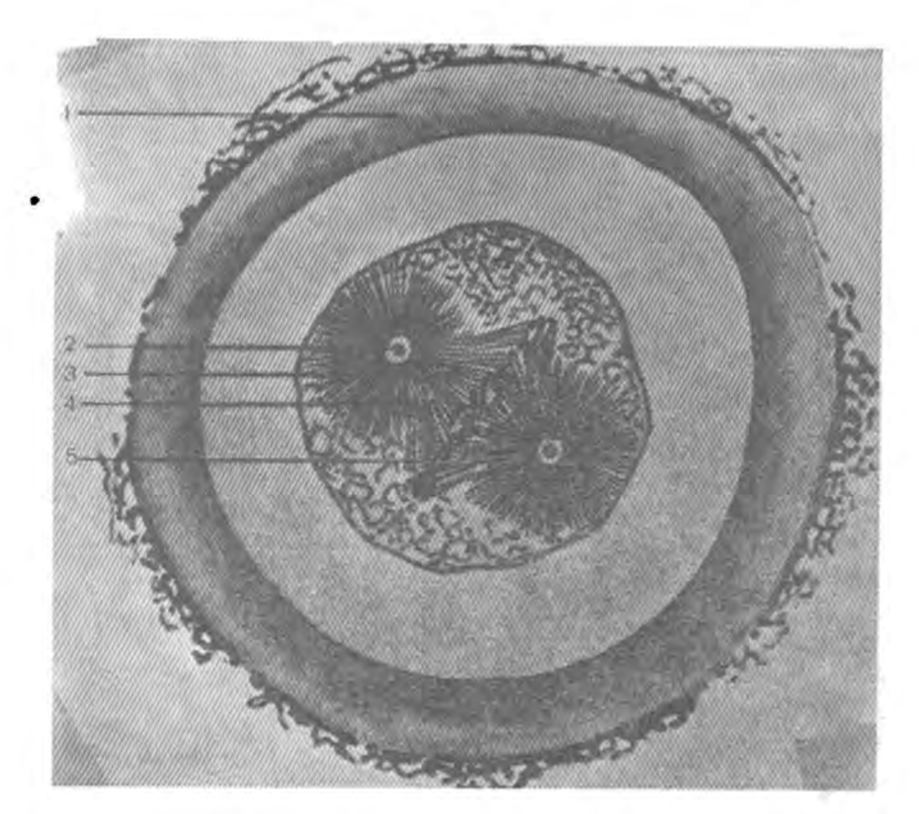
شكل رقم –14–

مخطط لاجسام كولجي كما تظهر في المجهر الالكتروني

1 – الاغشية Membranes

2 – الحويصلات Vesicles





شكل رقم –15–

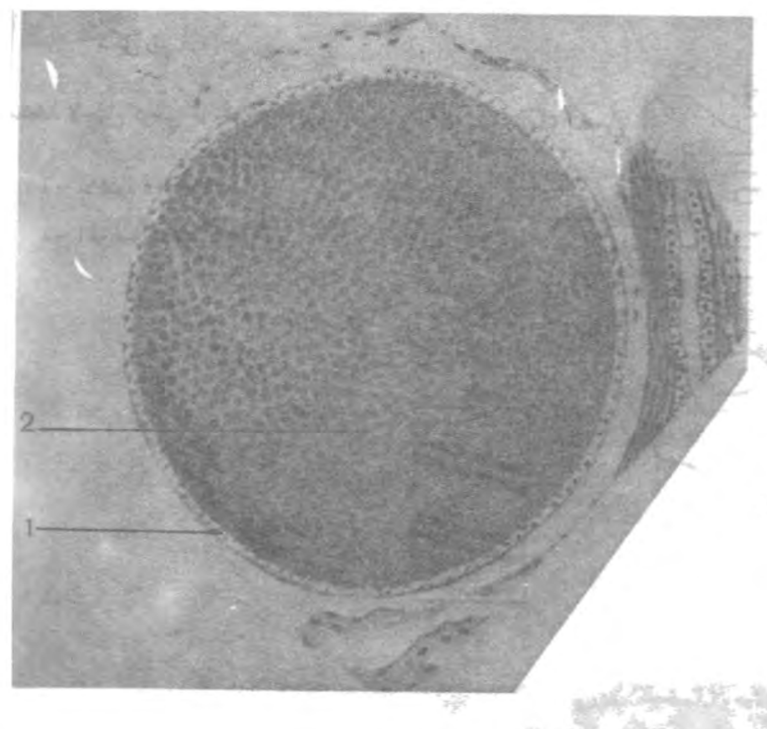
الجسم المركزي في خلية في حالة انقسام (بويضة طفيلي اسكارس الخيل)، صبغة الهيماتوكسلين الحديدي x ٩٠٠

1 – غشاء البويضة Cell membrane

2 – المريكز Centriol

4,3 – الاشعة النجمية Centrosphere

5 – كروموسومات (صبغيات) Chromosomes

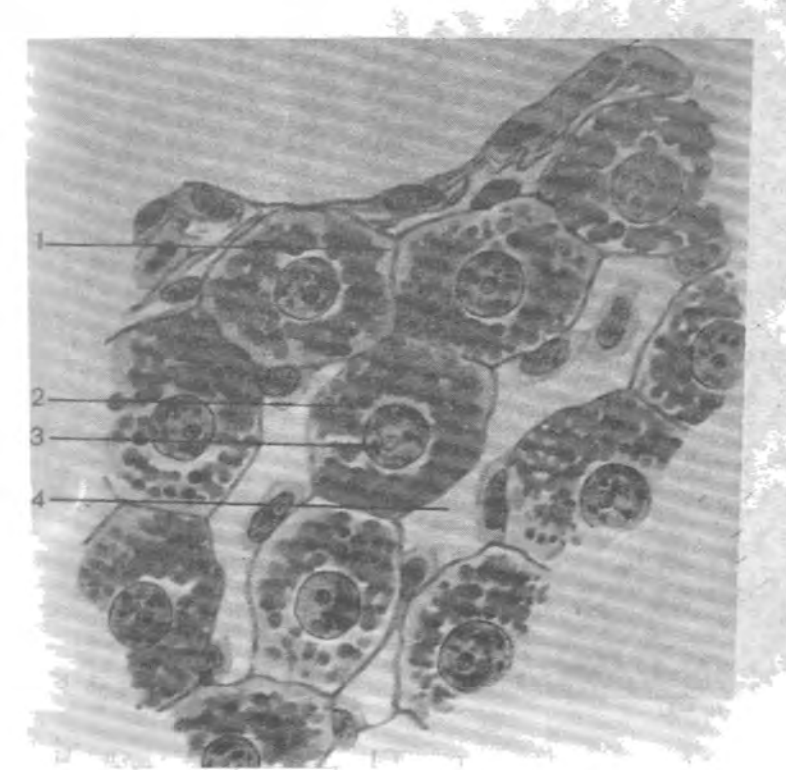


شكل رقم -16-

مركبات المح في بويضة الضفدعة. صبغة الهياتوكسين x ٢٨٠

1- غشاء البويضة Cytolemma

2- الهيولي مع المح Cytoplasm with Yolk



شكل رقم -17-

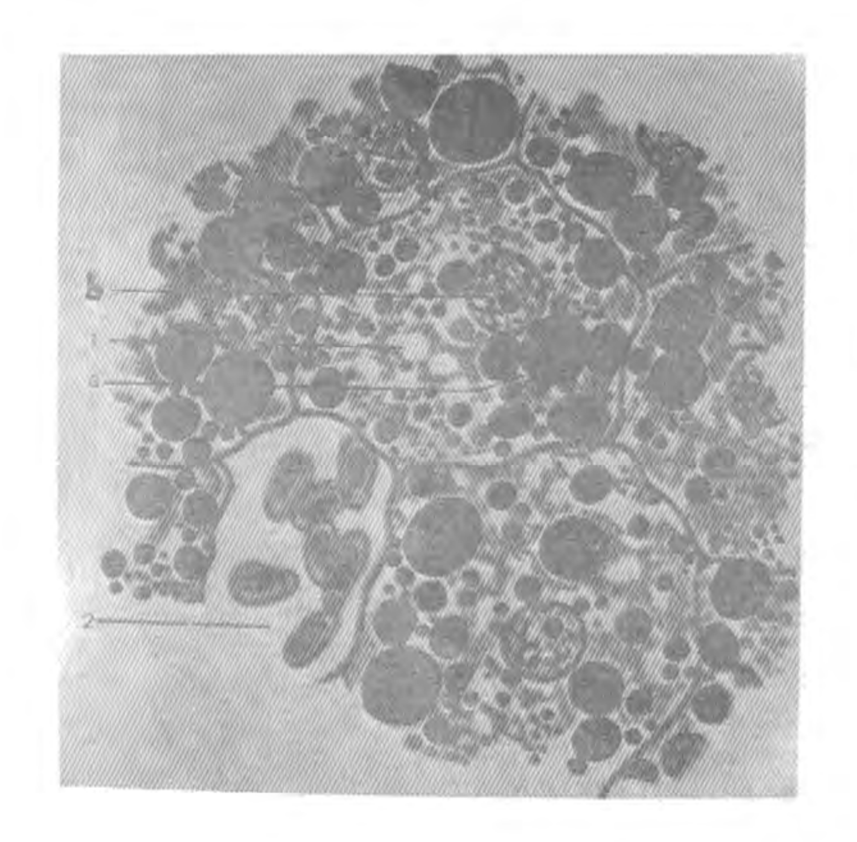
الكلايكوجين في خلايا الكبد ، صبغة كارمين x ٩٠٠

1- خلية كبدية Hepatic cell

2- الهيولي مع حبيبات الكلايكوجين Cytoplasm with Glycogen granules

3- النواة والنوية Nucleus and Nucleolus

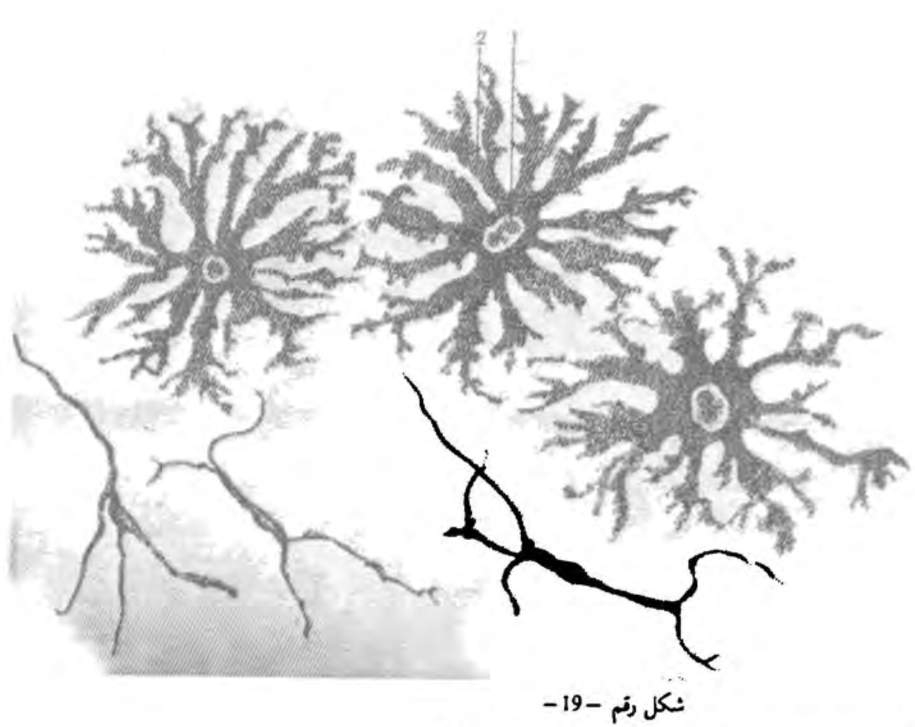
4- شعيرة دموية Capillary



شكل رقم –18–

محتويات الدهنية في خلايا الكبد ، صبغة حامض لاحميوم– سافرانين– x ٩٠٠

1 – خلية كبدية	Hepatic cell
a – الهيولي مع حبيبات دهنية	Cytoplasm with liped granules
b – النواة	Nucleus
2 – شعيرة دموية	Capillary



شكل رقم –19–

محتويات صبغية في الخلايا الصبغية في Melanocytes جلد الرميع شريحة حية غير مصبوغة x ٤٠٠

1 – النواة	Nucleus
2 – الهيولي مع حبيبات الصبغة (الملانين)	Cytoplasm with melanin



شكل رقم -20-

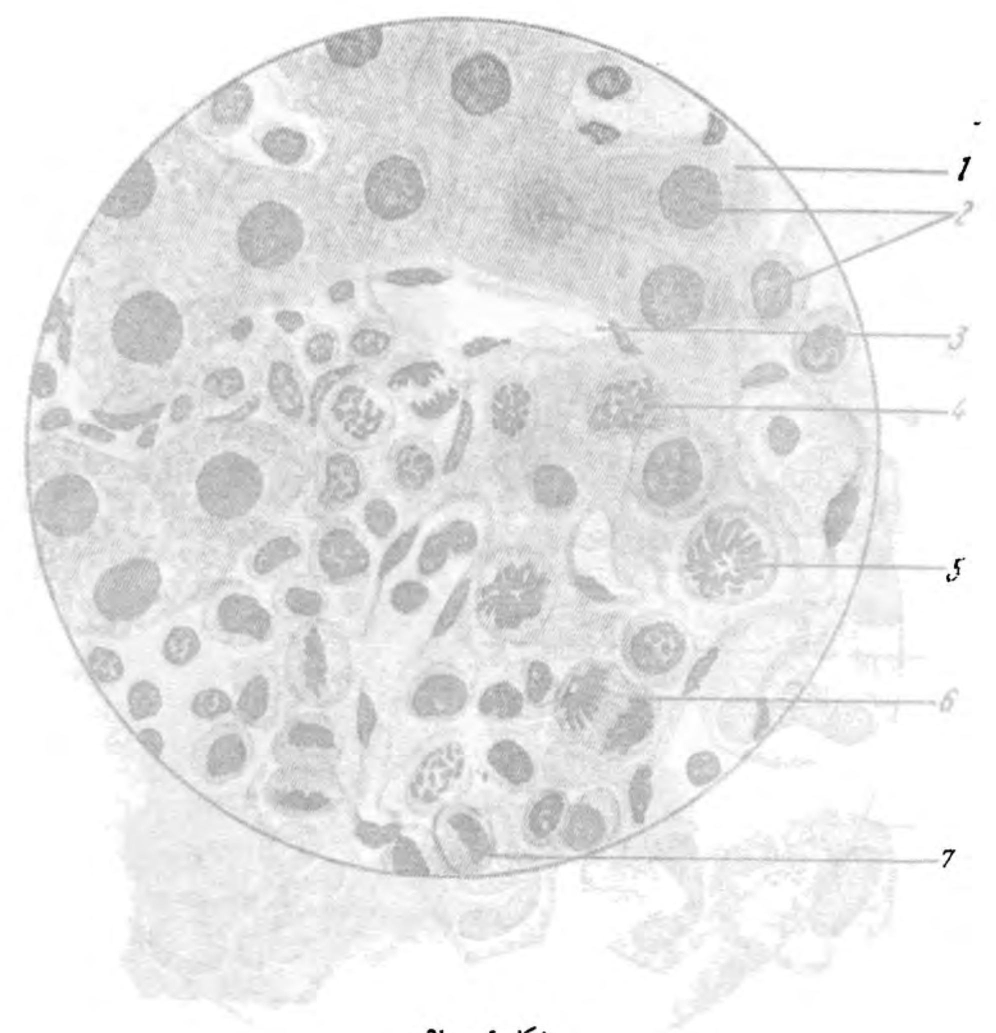
الانقسام الخيطي Mitosis في الخلايا الحية من كبد البرمائيات ، صبغة الهيماتوكسلين الحديدي x ٤٠٠

1- خلايا الكبد في الحالة الاعتيادية

3,2- الطور الاول Prophase

4- الطور التالي Metaphase

5- طور الصعود Anaphase



شكل رقم –21–

الانقسام الخيطي Mitosis في خلايا كبد البرمائيات ، صبغة الهيماتوكسلين الحديدي X ٤٥٠

1 – خلية كبدية Hepatic cell

2 – النواة Nucleus

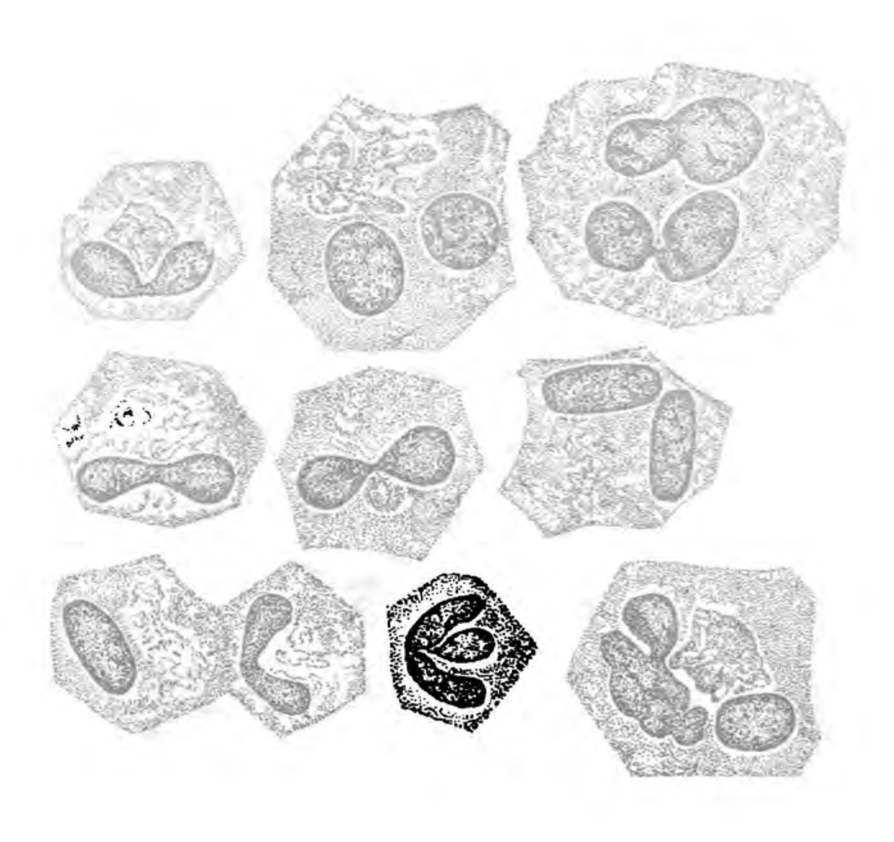
3 – شعيرة دموية Capillary

4 – الطور الاول Prophase

5 – الطور التالي Metaphase

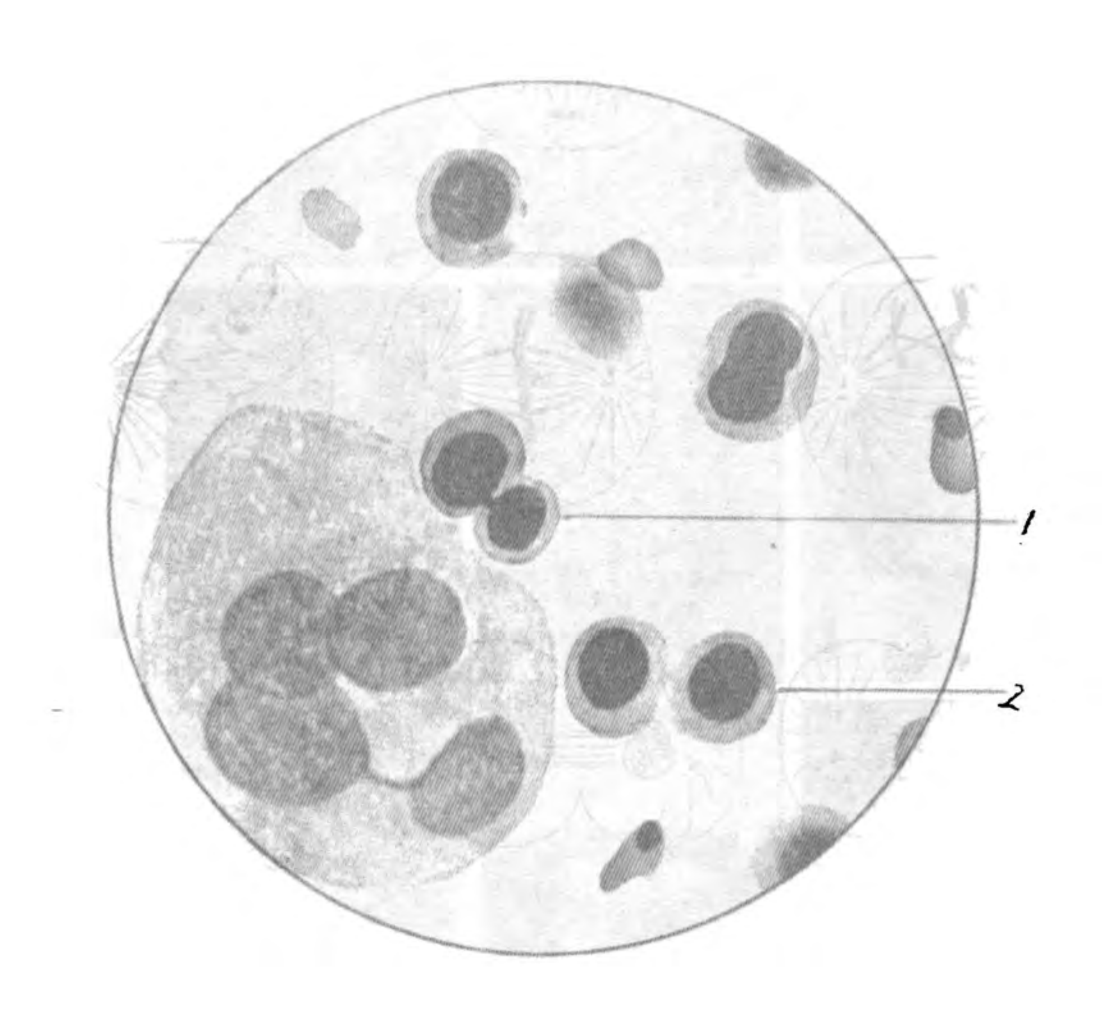
6 – طور الصعود Anaphase

7 – الطور النهائي Telophase



شكل رقم -22-

الانقسام المباشر Miosis في قرنية عين الحصان في مراحل مختلفة

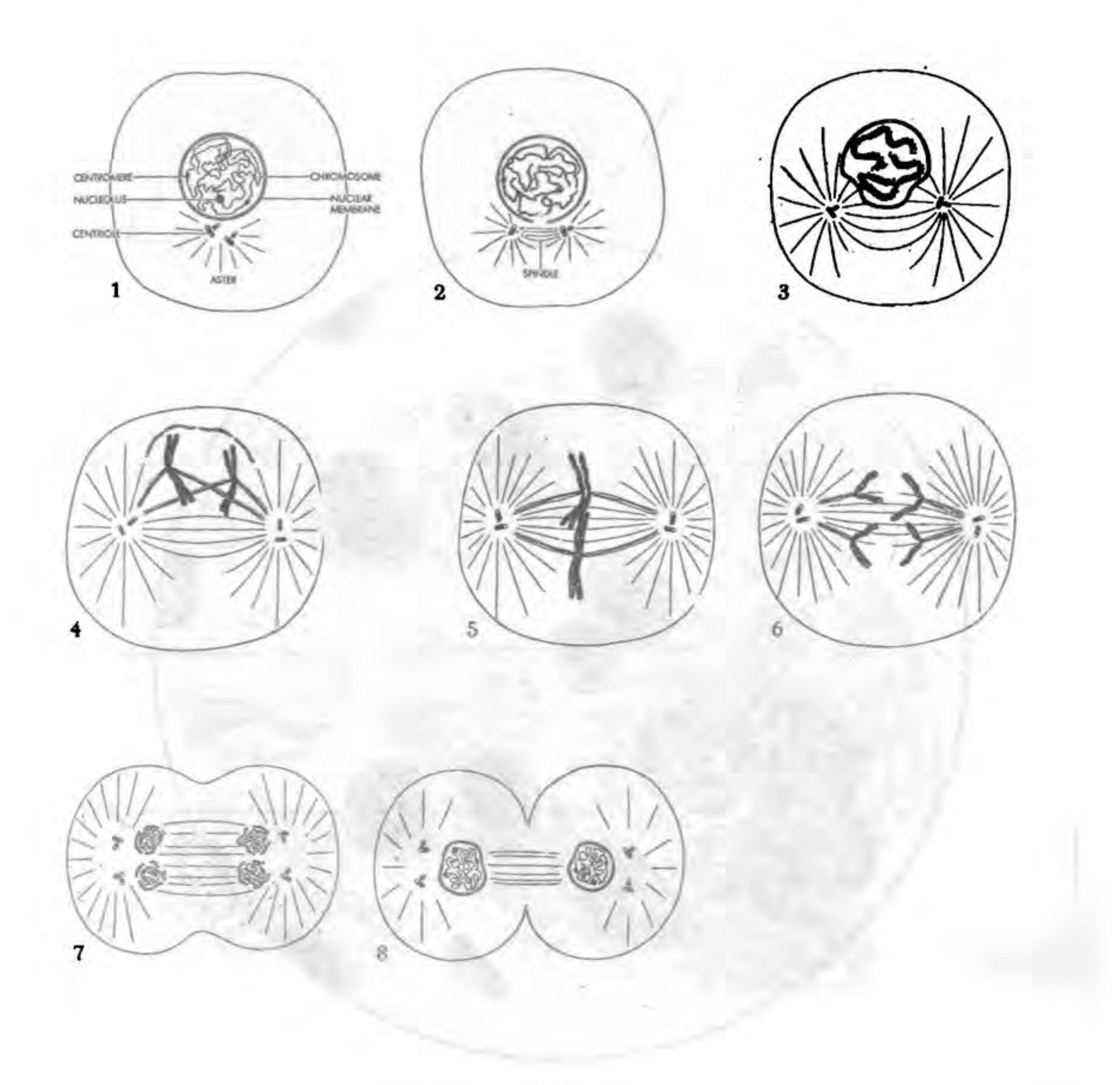


شكل رقم -23-

الانقسام المباشر Miosis في خلايا نقي العظم- الصبغة بطريقة رومانوفسكي x ١٥١٥

1- تحضير النواة والهيولي

2- الانقسام التام



شكل رقم –24–

الانقسام الخيطي (الفتيلي) Mitosis مخطط يمثل مراحل عملية الانقسام الخيطي وحسب المخططات الآتية :

1 – الطور البيني Interphase وفيه تظهر الكروموسومات بشكل خيوط رفيعة كذلك تظهر الاجسام المركزية Centrioles بشكل مزدوج

2 – تتكثف الكروموسومات وتبدأ الاجسام المركزية بالتباعد ويتكون المغزل Spindle

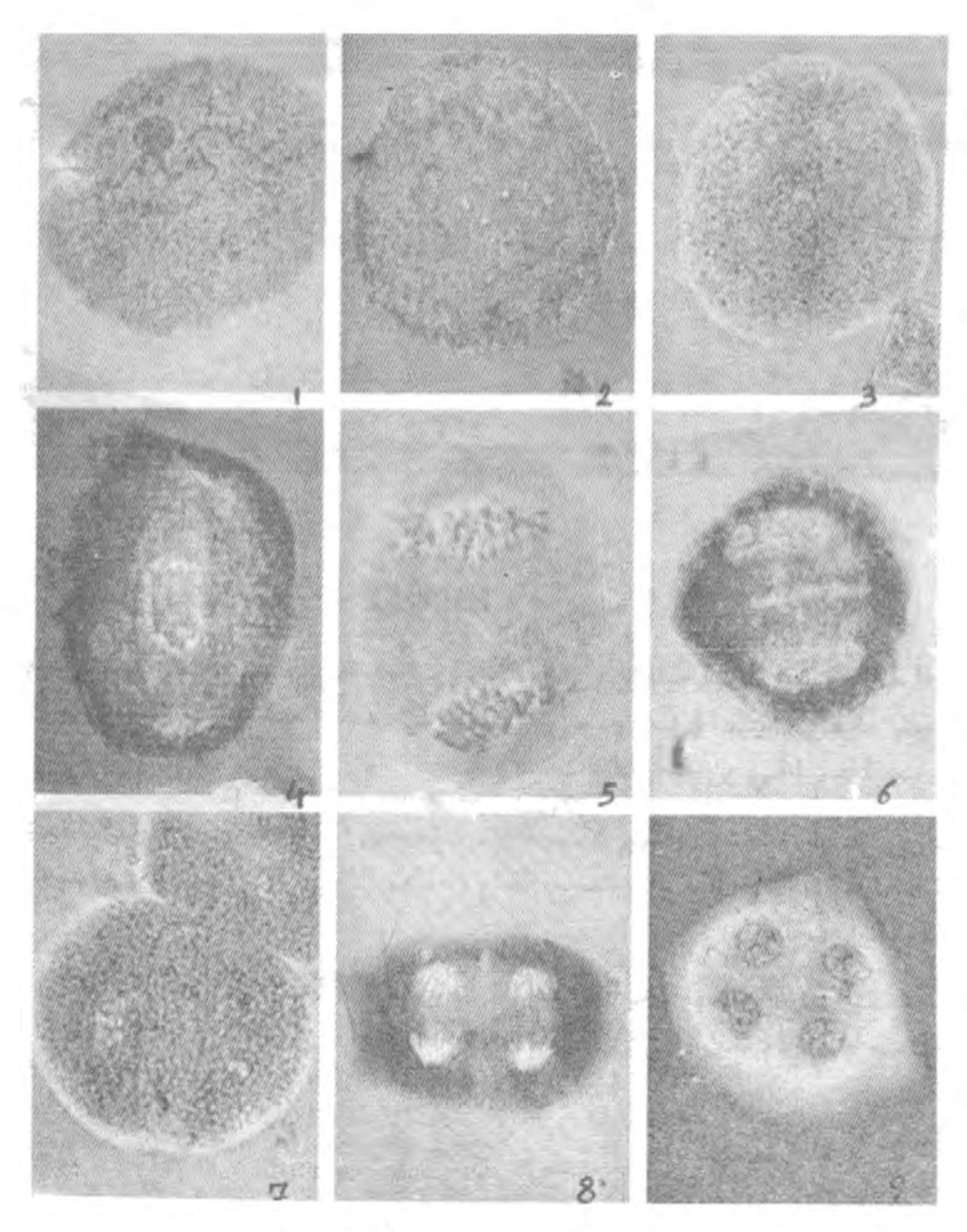
4,3 – الطور الاول Prophase وفيه يبدأ غلاف النواة والنوية بالاختفاء وتستقر الاجسام المركزية كل واحدة قرب قطبي الخلية ، ويبدأ اتصال الكروموسومات عن طريق السنترومرات بخيوط المغزل.

5 – الطور الثاني Metaphase وفيه تترتب الكروموسومات بشكل عمودي على خيوط المغزل

6 – طور الصعود Anaphase وفيه يحصل انفصال كروماتيدات الكروموسومات وتبدأ الكروموسومات الجديدة بالاتجاه الى قطبي الخلية

8,7 – الطور النهائي Telophase

وفيه يبدأ غشاء الخلية بالتخصر، ويظهر غلاف النواة الجديدة والنوية وتبدأ الكروموسومات بالانحلال والتفكك لكي ترجع الى حالتها كشبكة كروماتينية.



شكل رقم -25-

الانقسام الاختزالي

في الخلايا الجرثومية مراحل الانقسام كما موضحة في الاشكال الآتية.

1- ترى الكروموسومات بشكل خط رفيع

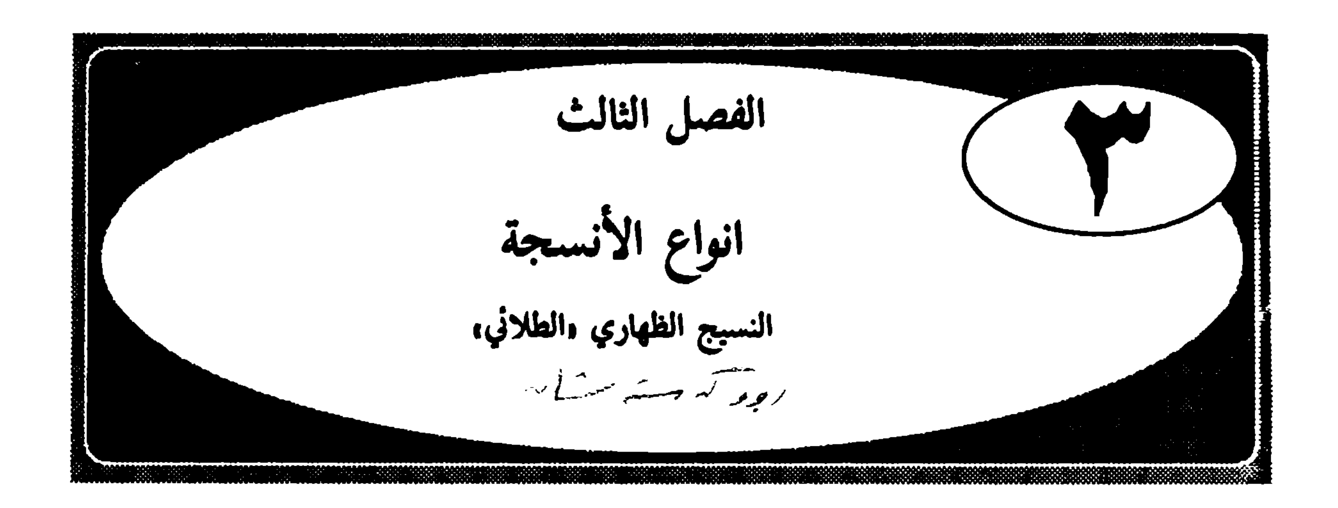
2- تتكاثف الكروموسومات بشكل نقط بيضاء

3- تتكاثف الكروموسومات بشكل مغزلي

6,5,4- تتحرك الكروموسومات الى قطبي المغزل

8,7- ظهور غشاء خلوي بين الخليتين اليافعتين

9- نشوء الخلايا الجرثومية الجديدة



— Tissues — — الأنسجة —

تتطور في المرحلة الجنينية ثلاث طبقات من الخلايا، منها مايغطي سطح الجسم ويسمى الاديم الظاهر Ectoderm ، ومنها مايبطن انابيب الجوف. وتسمى الاديم الباطن Endoderm ومابينهما وهي طبقة الاديم المتوسط Mesoderm ، ينمو الجسم الحي من هذه الطبقات الثلاث.

تختلف المدارس العلمية في تصنيف وتقسيم الأنسجة عند الاشخاص البالغين، فبعضها تقول انها تصنف الى اربعة اصناف رئيسية ضاماً بذلك الدم واللمف الى النسيج الضام وبعضهم الاخر يصنف الدم واللمف نسيجاً مستقلاً قائماً بذاته، وكلا التصنيفين صحيح.

والانسجة تختلف بعضها عن بعضها الآخر بالمظهر والتراكيب والوظائف والمواقع، وهي عبارة عن مجموعة من الخلايا المتشابهة والمتخصصة لعمل عام معين وهي :

١ النسيج الظهاري.
٢. النسيج الضام.
٣. الدم واللمف.
٤. النسيج العضلي.
٥. النسيج العصبي

— Epithelium — — النسيج الظهاري —

يتطور هذا النسيج من الطبقات الجنينية الثلاثة، ويسمى بالظهاري لانه اما يغطي الجسم من الخارج مثل الجلد، او يبطن تجاويف الاعضاء الانبوبية من الداخل.

يتميز هذا النسيج بان خلاياه مرصوفة مع بعضها بشدة اما على شكل طبقة واحدة، أو طبقات متعددة، لذا نرى المادة بين الخلوية Intercellular substance ضئيلة جدا او غير موجودة، تستند الخلايا القاعدية للنسيج على غشاء قاعدي رقيق Basement membrane والنسيج الظهاري خال من الأوعية الدموية والأعصاب ولذا يستمد مايحتاجه من

غذاء وغازات من النسيج الضام الذي يليه دائما بطريقة التنافذ عبر الغشاء القاعدي ، ويقوم النسيج الظهاري بمها عديدة منها الحماية والابراز الافراز والاحساس والامتصاص ، وتتحور قسم من الخلايا لتقوم بمهام عضلية او عصبية .
يصنف النسيج الظهاري حسب اشكال وارتفاع الخلايا في المنظر الجانبي وحسب درجة ازدحام هذه الخلايا .

١ – الظهاري البسيط Simple Epithelium

تصطف الخلايا في طبقة واحدة مستندة على الغشاء القاعدي ، وترى هنا ثلاثة اشكال هي : الحرشفي البسيط والمكعب البسيط والعمودي البسيط المهدب وغير المهدب .

٢ – الظهاري المطبق Stratified Epithelium

ويسمى ايضا المركب لان خلاياه منتظمة على شكل صفوف الواحدة فوق الاخرى ، وتستند الخلايا القاعدية على الغشاء القاعدي . يوجد منه المطبق الحرشفي المتقرن وغير المتقرن والمطبق المكعب والمطبق العموذي المهدب وغير المهدب ، والمطبق الانتقالي .

٣ – الظهاري المطبق الكاذب Psuedostratified Epithelium

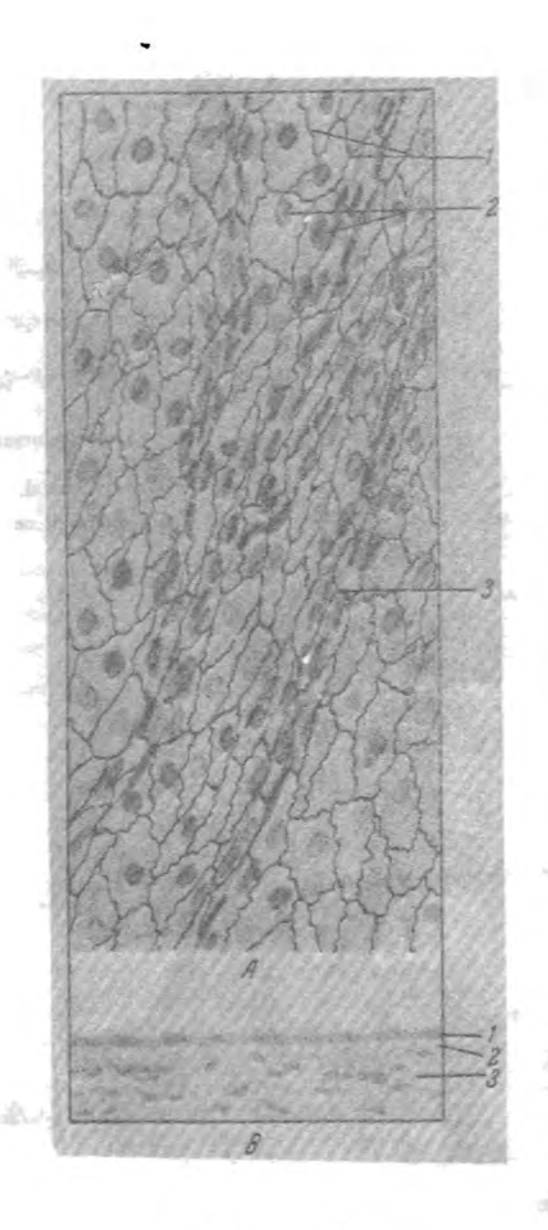
سمي كاذبا لانه يظهر في المجهر وكانه متعدد الطبقات بسبب ظهور الأنوية على مستويات متعددة ، لكن الحقيقة هي ان جميع الخلايا تستند على الغشاء القاعدي ولاتصل جميعها السطح الحر.

٤ – الظهاري الغدي Glandular Epithelium

تخصصت خلايا هذا النسيج بأفراز مواد سائلة تختلف في تراكيبها الكيمياوية وتكون اما انزيمية وتسمى الغدد حينذاك بذوات الاقنية Exocrine glands او الهرمونية وتسمى بالغدد الصماء Endocrine glands .
وتصنف الغدد حسب عدد خلاياها الى :

١ . احادية الخلية – مثل الخلايا الكأسية وتتكون من خلية واحدة فقط .
٢ . متعددة الخلايا – وهي تجمع لعدد هائل من الخلايا وتعد اعضاء متكاملة لها ترتيبها وهندستها وغلافها الخارجي من النسيج الضام الذي تقسم امتداداته الغدة الى فصوص او فصيصات ، وتصنف الغدد هنا الى :
متعددة الخلايا البسيطة ، وتكون اما انبوبية بسيطة او ملتفة او انبوبية متفرعة بسيطة .
ومتعددة الخلايا المركبة وتكون اما مركبة انبوبية او مركبة سنخية او مركبة انبوبية سنخية او مركبة شبكية .

لدراسة النسيج الظهاري تثبت النماذج النسيجية في محلول ١٠ ٪ فورمالين ، وتصبغ الشرائح بالهياتوكسلين ايوسين .



شكل رقم –26–

النسيج الظهاري الحرشفي البسيط Simple squamous epithelium

شريحة من الغشاء المساريقي ، الصبغة هيماتوكسلين مع نترات الفضة × ٤٠٠

A – منظر من الاعلى

1 – حدود الخلايا

3,2 – النواة

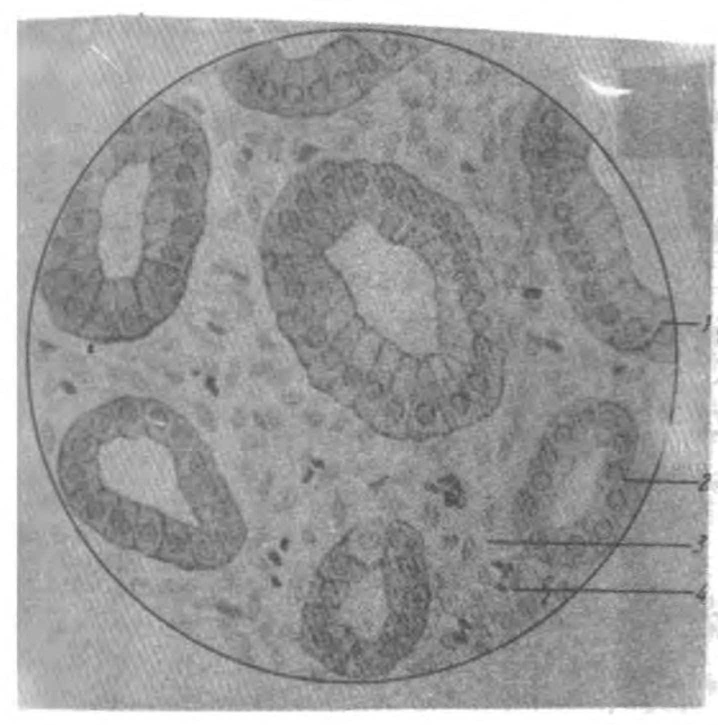
B – منظر جانبي

صبغة الهيماتوكسلين – ايوسين x ٤٠٠

– الظهاري الحرشفي البسيط

2 – الغشاء القاعدي Basement membrane

3 – النسيج الضام Connective tissue



شكل رقم –27–

النسيج الظهاري المكعب البسيط ، والعمودي البسيط

Simple cuboidal epithelium, Simple columnar epithelium.

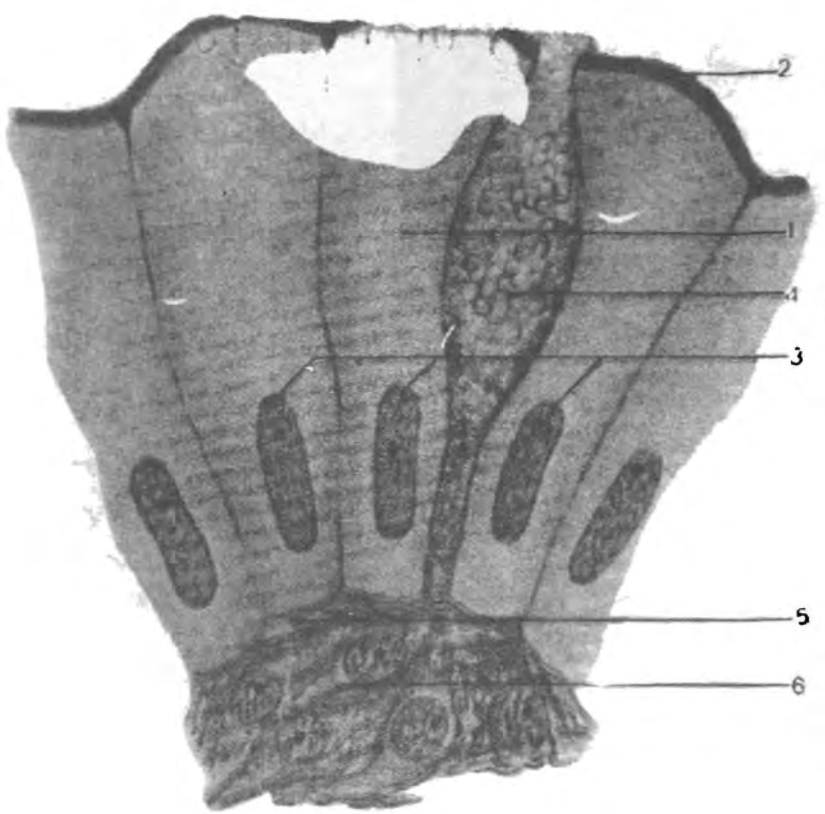
شريحة من أنبيبات الكلية ، صبغة الهياتوكسلين– ايوسين x ٤٠٠

1 – الظهاري العمودي البسيط Simple columner epithelium

2 – الظهاري المكعب البسيط Simple cuboidal epithelium

3 – النسيج الضام Connective tissue

4 – شعيرة دموية Capillary



شكل رقم –28–

النسيج الظهاري العمودي البسيط – شريحة من الامعاء الدقيقة في الكلاب ، صبغة الهياتوكسلين– ايوسين x ٦٠٠

1 – الخلايا الظهارية العمودية البسيطة

Simple columnar cells

2 – الزغيبات Microvilli

3 – النواة Nucleus

4 – خلية كاسية افرازية Goblet cell

5 – الغشاء القاعدي Basement membrane

6 – النسيج الضام Connective tissue

شكل -29-

النسيج الظهاري المطبق الكاذب المهدب Pseudostratified ciliated epithelium شريحة من القصبة الهوائية للقطط ، صبغة الهياتوكسلين ايوسين x ٦٠٠

1 – النسيج الظهاري Epithelium

a – الاهداب b cilia – الانوية c Nuclei – الغشاء القاعدي Basement membrane

2 – خلية كاسية Goblet cell

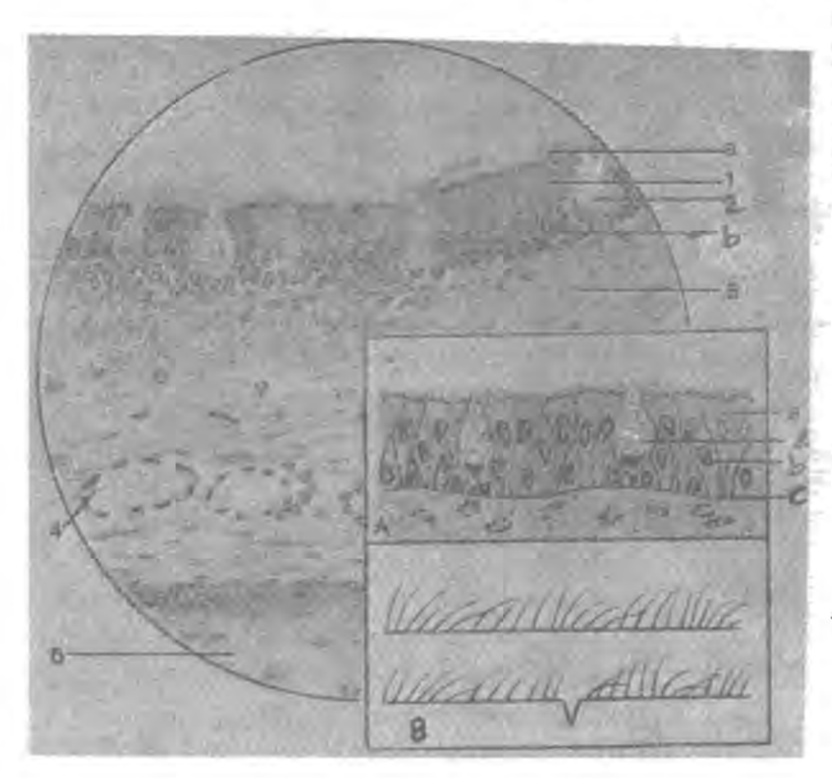
3 – النسيج الضام Connective tissue

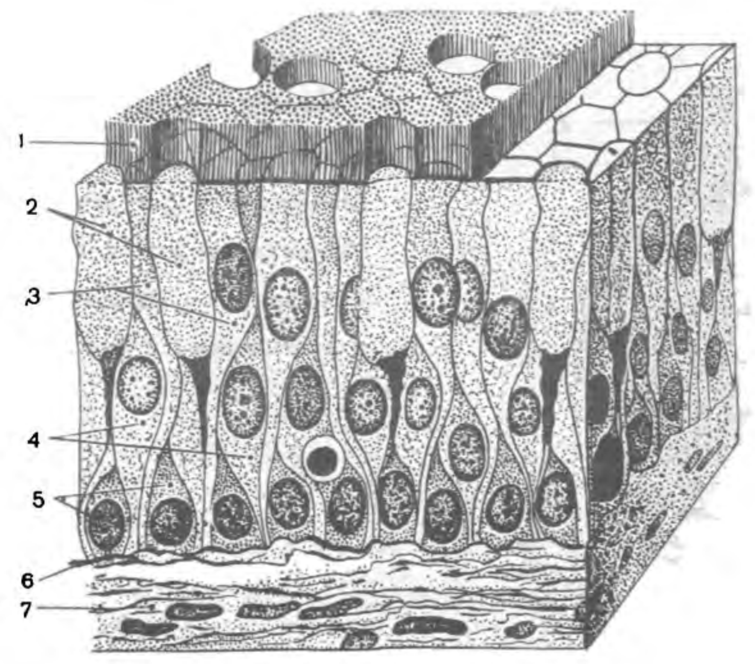
4 – غدة في جدار القصبة الهوائية Tracheal gland

5 – الغضروف الزجاجي Hyaline cartilage

A – مخطط للنسيج الظهاري

B – مخطط لحركة الاهداب





شكل -30-

مخطط للنسيج الظهاري المطبق الكاذب العمودي المهدب

1 – الاهداب Cilia

4,3,2 – خلايا ظهارية Epithelial cells

5 – النواة Nucleus

6 – الغشاء القاعدي Basement membrane

7 – النسيج الضام Connective tissue

شكل - 31 -

النسيج الظهاري المطبق الحرشفي غير المتقرن Non – keratinized stratified squamons epithelium

شريحة من قرنية العين، صبغة الهياتوكسلين- ايوسين-× ٨٠٠

1 – الخلايا الظهارية Epithelial cells

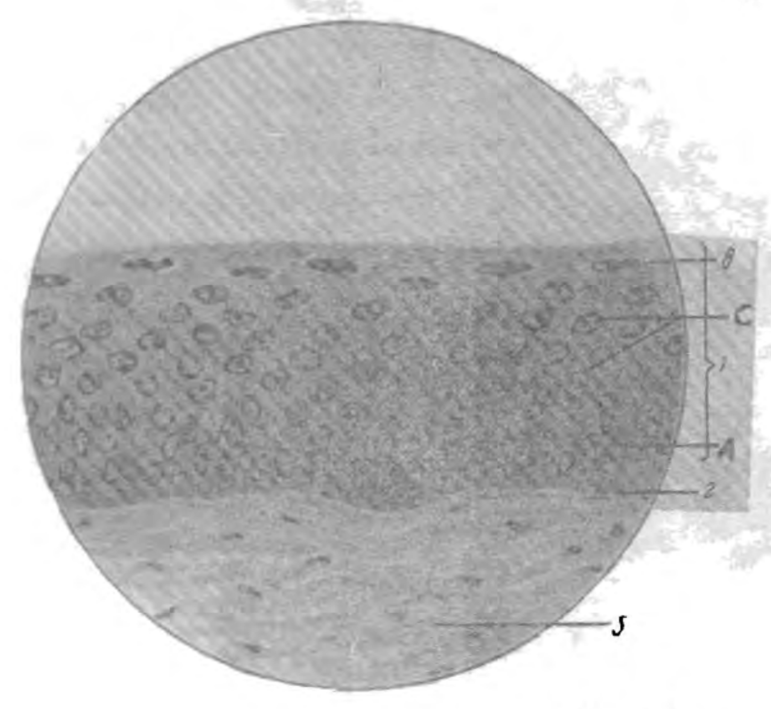
A – الصف القاعدي Basal – Layer

B – الصف الحرشفي Squamous Layer

c – الخلايا الشوكية Prickel cell

2 – الغشاء القاعدي Basment membrane

3 – النسيج الضام Connective tissue



شكل رقم -32-

النسيج الظهاري المطبق الحرشفي المتقرن Keratinized stratified squamous epithelium

شريحة من جلد اصبع الانسان، صبغة الهياتوكسلين- ايوسين x ٦٠٠

1 – الخلايا الظهارية Epithelial cells

a – الخلايا القاعدية Basal cells

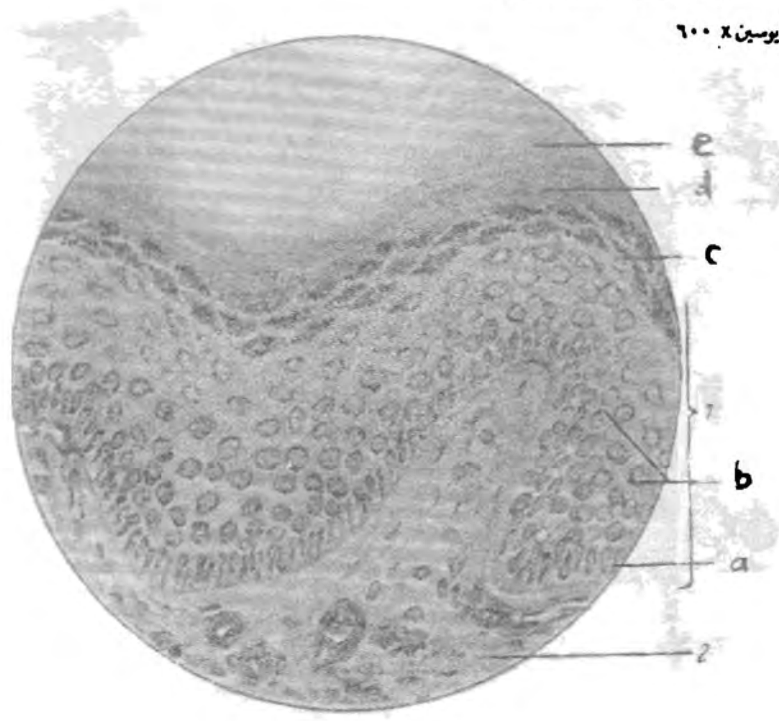
b – الخلايا الشوكية Prickel cells

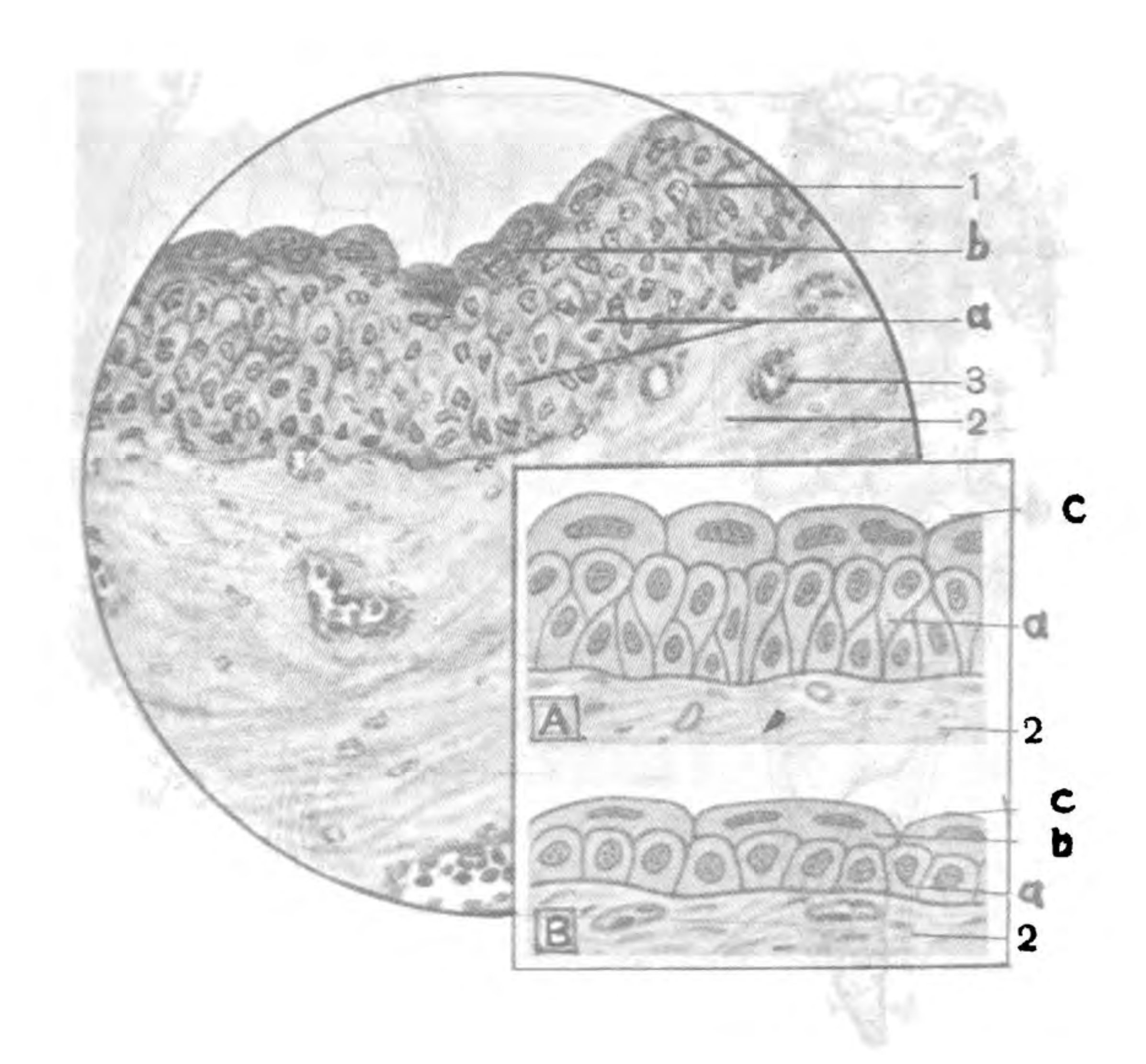
c – الخلايا الحبيبية Granular cells

d – المنطقة الشفافة Stratum Lucidum

e – المنطقة المتقرنة Stratum cornium

2 – النسيج الضام Connective tissue





شكل رقم –33–

النسيج الظهاري الأنتقالي Transtional epithelium

شريحة من بطانة المثانة ، صبغة الهيماتوكسلين– ايوسين x ٦١٠

1 – الخلايا الظهارية Epithelium

a– الخلايا القاعدية والوسطية Basal and Medial Layers

b – الخلايا العلوية Upper Layer

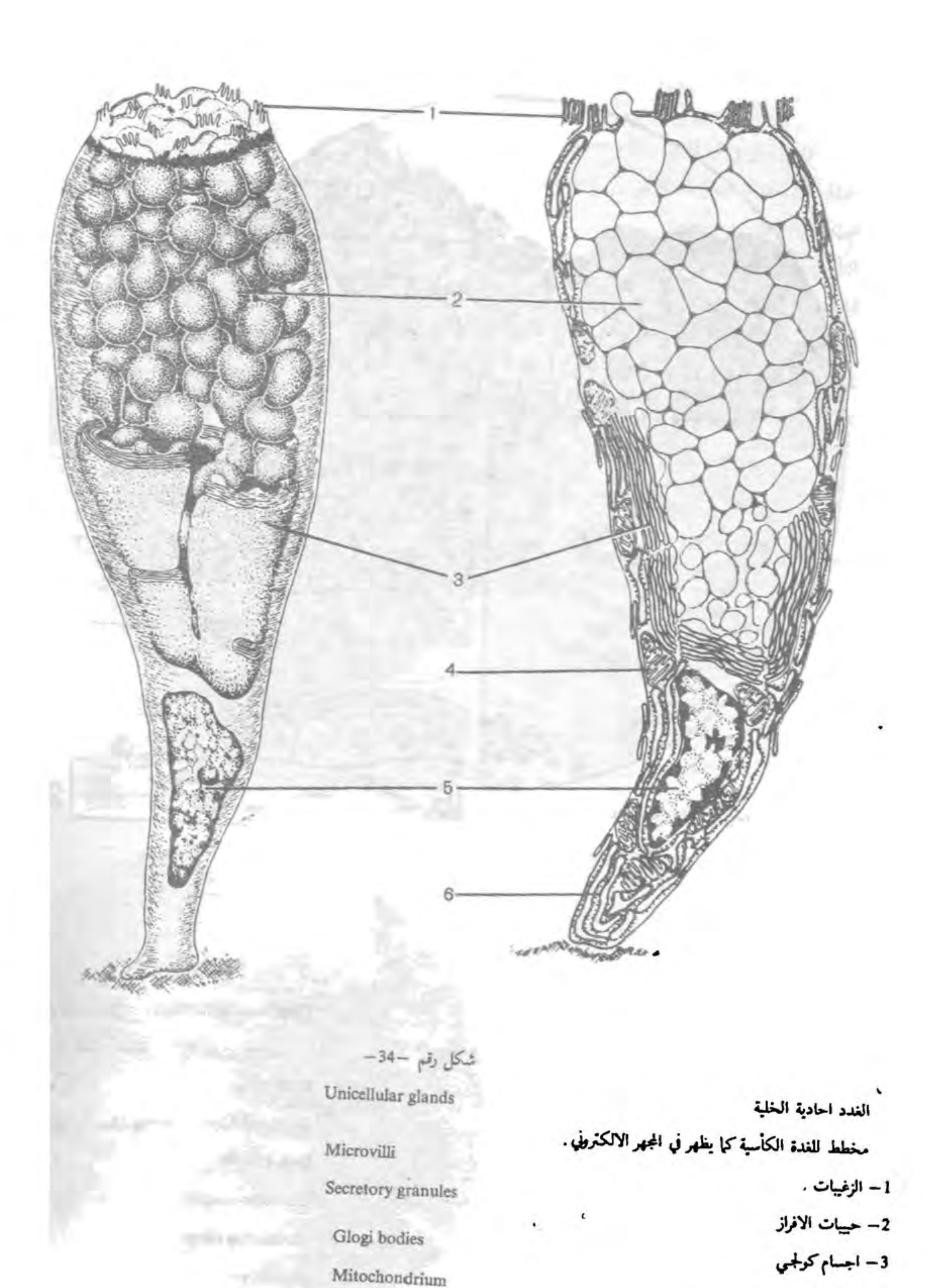
c– الغطاء الشمعي Cuticular – border

2– النسيج الضام Connective tissue

3– شعيرة دموية Capillary

A– النسيج في الحالة الاعتيادية

B – النسيج في حالة التمدد



شكل رقم –34–

Unicellular glands

Microvilli

Secretory granules

Glogi bodies

Mitochondrium

Nucleus

Endoplasmic **reticulum**

الغدد احادية الخلية

مخطط للغدة الكأسية كما يظهر في المجهر الالكتروني.

1– الزغيبات .

2– حبيبات الافراز

3– اجسام كولجي

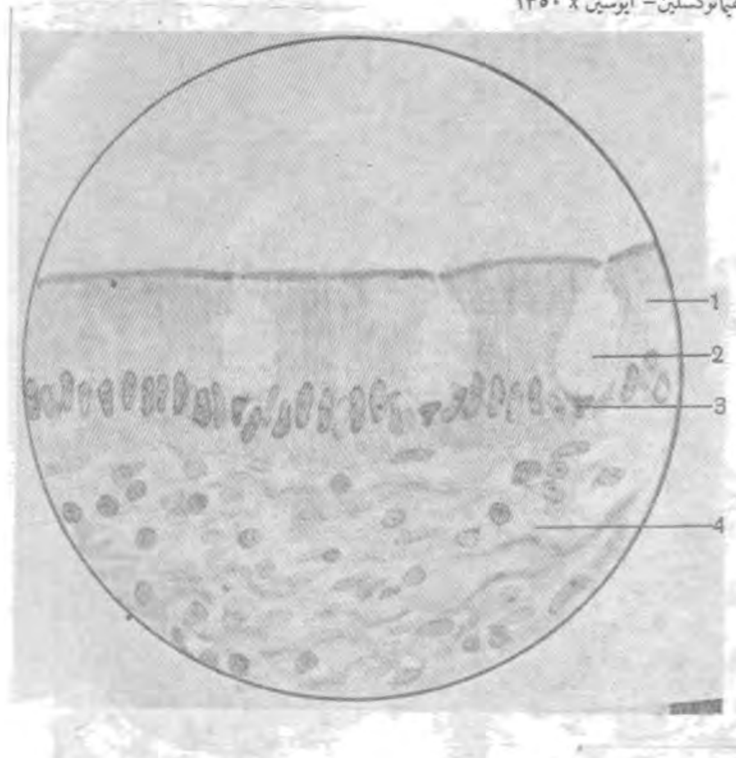
4– متقدرة

5– النواة

6– الشبكة البلازمية الداخلية

شكل رقم –35–

الغدد الكاسية ، شريحة من زغابات الامعاء الدقيقة– صبغة الهياتوكسلين– ايوسين x ١٣٥٠



1– الخلايا الظهارية العمودية Columnar cells

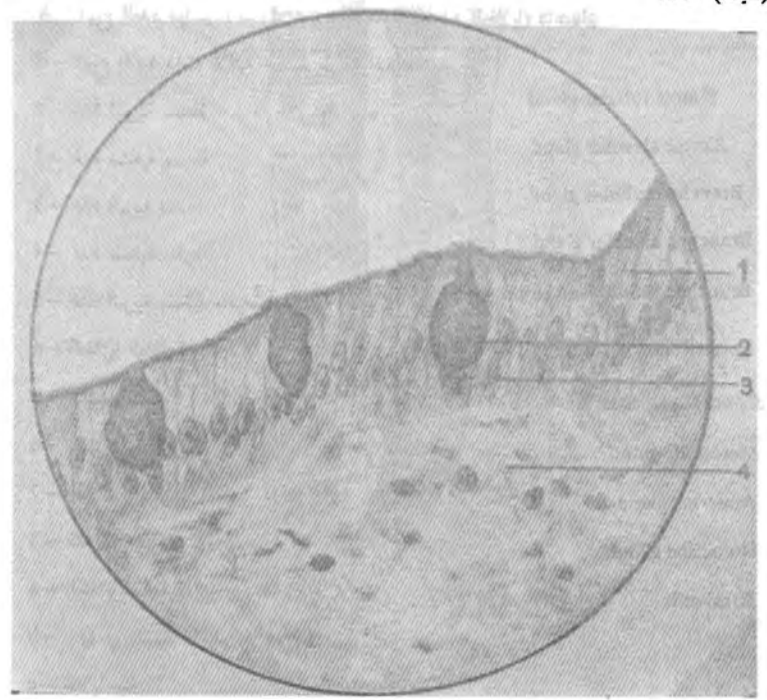
2– الخلية الكأسية Goblet cell

3– نواة الخلية الكأسية Nucleus

4– النسيج الضام Connective tissue

شكل رقم –36–

الغدد الكاسية في زغابات الامعاء الدقيقة ، صبغة PAS (شيف) ١٣٥٠

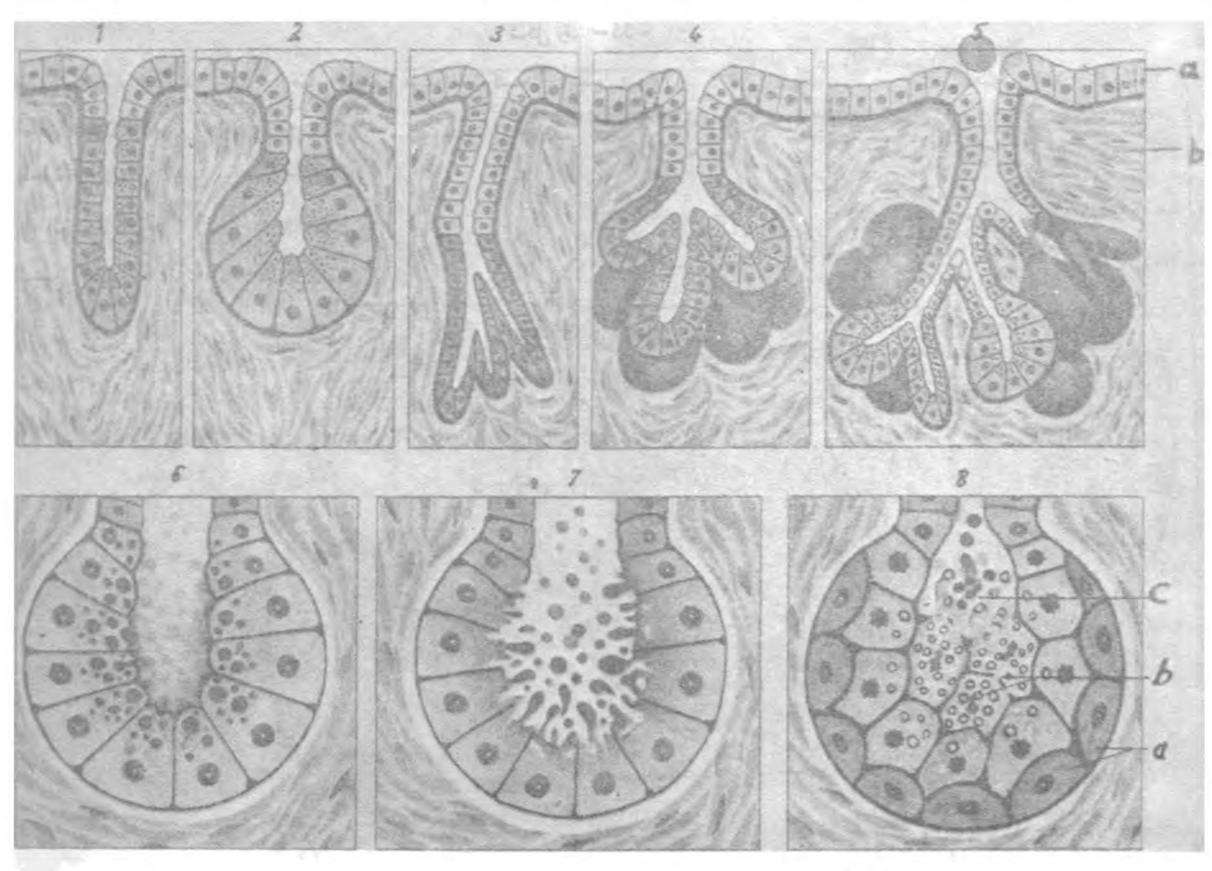


1– الخلايا الظهارية العمودية Simple columner cells

2– الخلية الكأسية Goblet cell

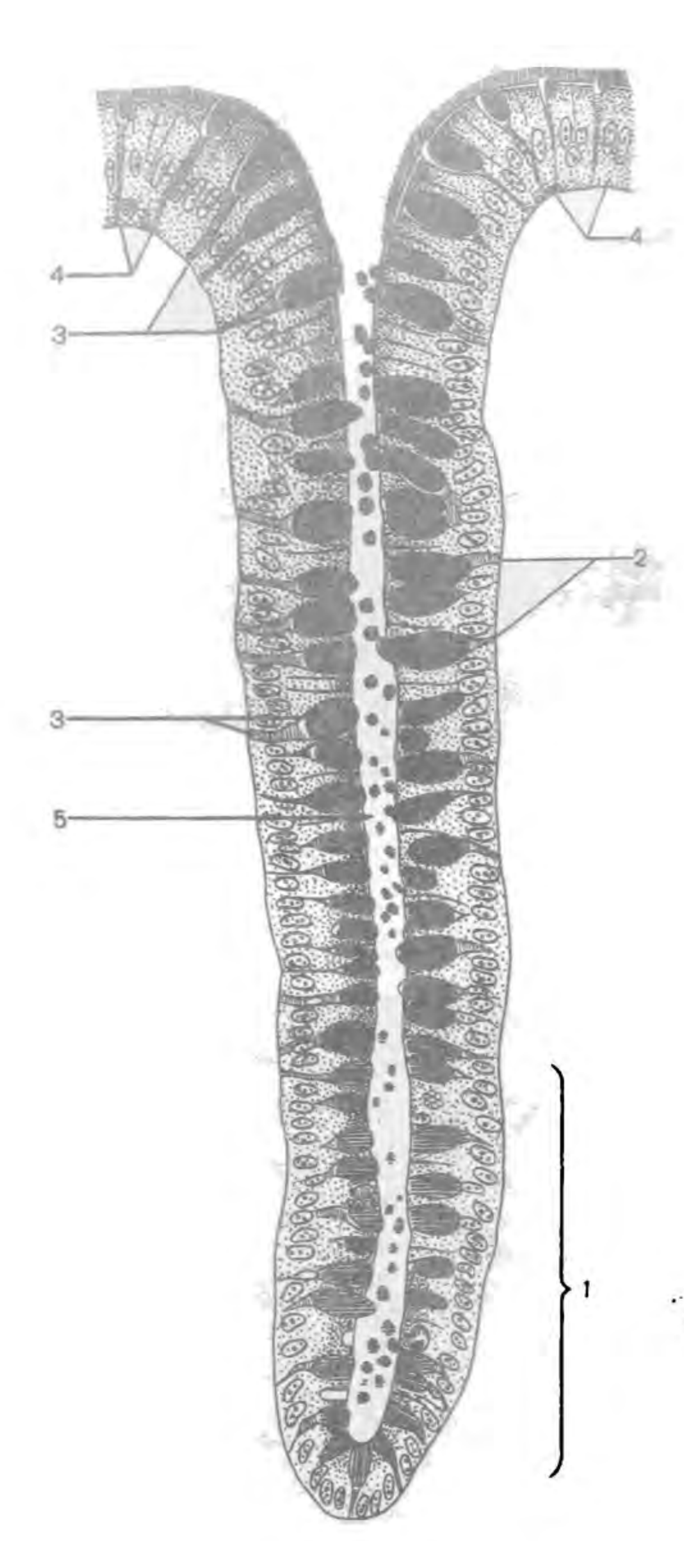
3– نواة الخلية الكأسية Nucleus

4– النسيج الضام Connective tissue



شكل رقم -37-

مخطط للنسيج الظهاري الغددي	**Glandular epithelium**
A- انواع الغدد ذوات الاقنية Exocrine gland (متعدد الخلايا) **Multicellular glands**	
B- انواع الغدد ذات الاقنية حسب طريقة افرازها	
1- غدة انبوبية بسيطة	Simple tubular gland
2- غدة سنخية بسيطة	Simple alveolar gland
3- غدة انبوبية متفرعة	Branched tubular gland
4- غدة سنخية متفرعة	Branched alveolar gland
5- غدة انبوبية سنخية متفرعة	Branched tubulo-alveolar gland
a- الخلايا الظهارية	Epithelium
b- النسيج الضام	Connective tissue
6- غدة جزئية الافراز	Mercorine gland
7- غدة قية الافراز	Apocrine gland
8- غدة كلية الافراز	Holocrine gland
a- الخلايا القاعدية	Basal cells
b- خلية في وضعية الافراز والتفرقع	
c- خلايا ميتة	



شكل رقم –38–

غدة انبوبية بسيط من غدد الطبقة المخاطية في امعاء الانسان الغليظة

1– خلايا كأسية في بداية تكوين الافراز

2– خلايا كأسية مع كمية كبيرة من مواد الافراز

3– خلايا كاسية مع كمية قليلة من مواد الافراز

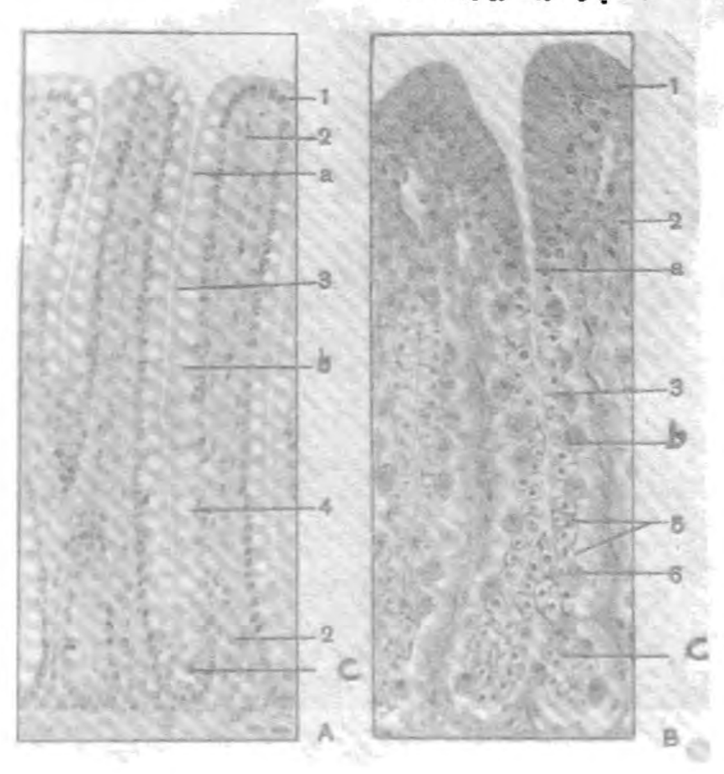
4– خلايا منتهية مع بقايا الافراز

5– تجويف الغدة

شكل رقم –39–

A– غدة انبوبية بسيطة في بطانة الامعاء الغليظة للكلب Tubular gland

B– غدة انبوبية متفرعة في قاع معدة الكلب Branched tubular gland صبغة هيماتوكسلين– ايوسين X ٤٠٠



1– الخلايا الظهارية Epithelium

2– النسيج الضام Connective tissue

3– الغدة gland

a– رقبة الغدة neck

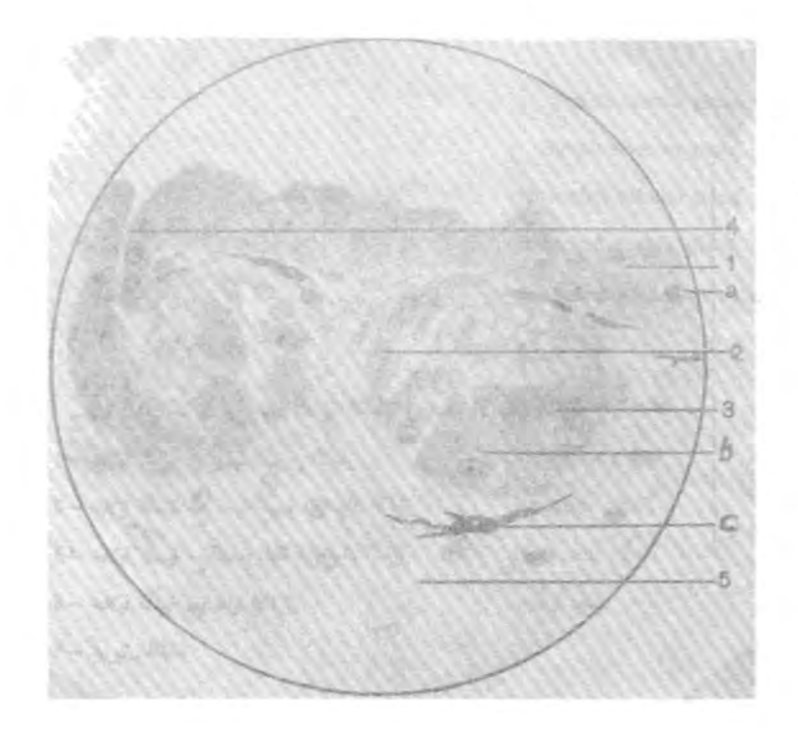
b– جسم الغدة Body

c– قاع الغدة Fundus

4– الخلايا الكأسية Goblet cells

5– الخلايا الرئيسية Cheif cells

6– الخلايا المحيطة Parietal cells



شكل رقم –40–

غدة حوصلية بسيطة Alvcolar gland شريحة من غدد جلد الضفدعة ، صبغة هيماتوكسلين– ايوسين× ٢٠٠

1– النسيج الظهاري Epithelium

a– انقسام خيطي mitosis

b– خلية غددية فارزة Secretory cell

c– خلية صباغية Pigment cell

2– خلية سلية Basket myoepithelium cell

3– تجويف الغدة Lumen

4– قناة الغدة glandular duct

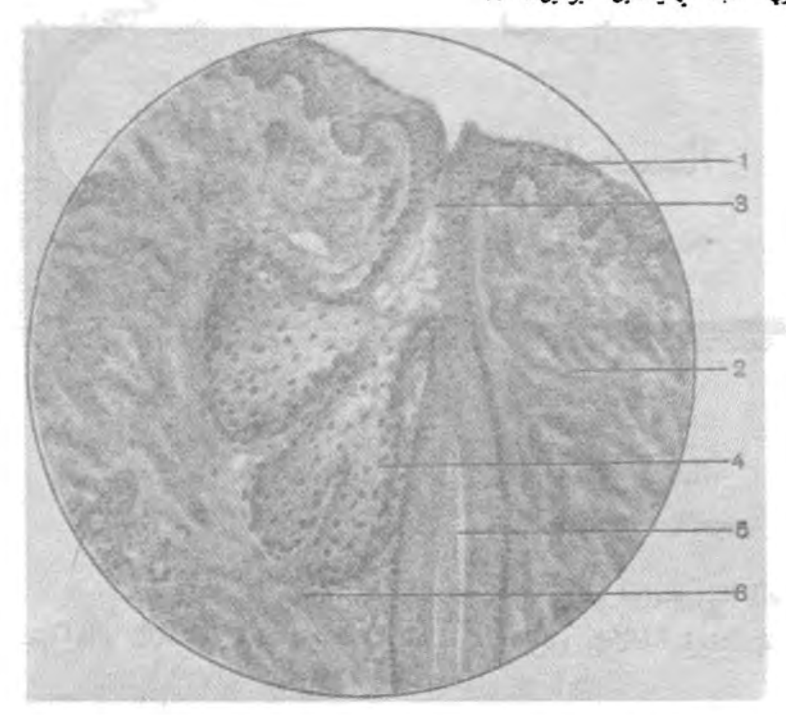
5– النسيج الضام Connective tissue

شكل رقم –41–

غدة سنخية متفرعة **Branched alveolar gland**

الغدة الدهنية في الجلد المشعر Sebaceous gland البشري – صبغة هياتوكسلين – ايوسين× ١٢٠

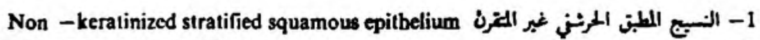
1 – البشرة	Epidermis
2 – النسيج الضام	Connective tissue
3 – قناة الغدة	Clandular duct
4 – أسناخ	alveoli
5 – جذر الشعرة	Hair root
6 – العضلة الناصبة	Erector muscle



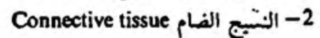
شكل رقم –42–

غدة سنخية مركبة **Compound (mixed) tubuloalveolar gland**

الغدة اللعابية تحت اللسان Sublingual salivary gland صبغة هياتوكسلين – ايوسين× ١٢٠



1 – النسيج المطبق الحرشفي غير المتقرن Non –keratinized stratified squamous epithelium

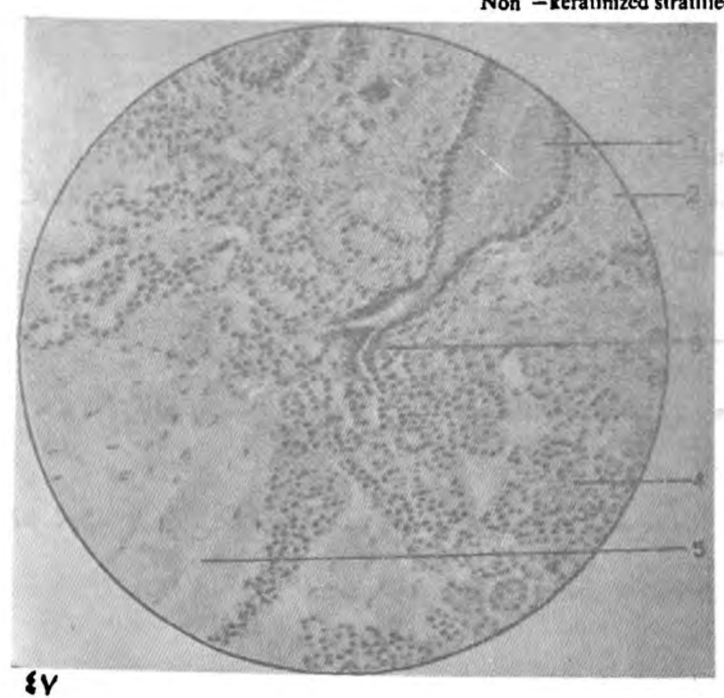


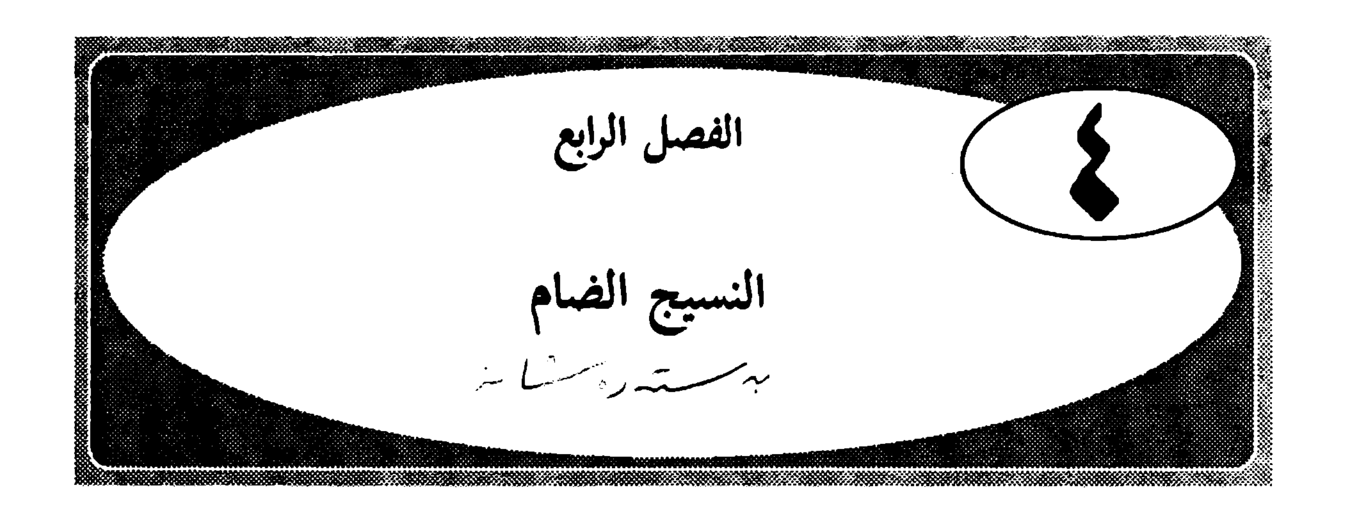
2 – النسيج الضام Connective tissue

3 – قناة الغدة Glandular duct

4 – تجويف الغدة Lumen

5 – عضلات هيكلية Skeletal muscles





-النسيج الضام
Connective Tissue

يتطور النسيج الضام من اللحمة المتوسطة التي بدورها تتطور من الاديم الاوسط الجنيني اي الميزوديرم.

يتميز هذا النسيج بمادته البينية الكثيرة المتغيرة الحالات وبالاعداد الهائلة للخلايا المختلفة الاشكال والتراكيب والوظائف ، وثلاثة انواع من الالياف هي :
الغرائية البيضاء والمرنة او المطاطة الصفراء والالياف الشبكية. وتكون الخلايا والالياف مبعثرتين في ارضية المادة البينية مع وجود سائل يدعى بالسائل النسيجي الذي يتكون من قليل من الماء ومواد مذابة فيه مثل بعض المركبات الزلالية والسكريات.

يصنف النسيج الضام على اساس محتوياته الأساسية ويسمى بإسمها ، ويشمل مجموعتين رئيسيتين هما :

أ- النسيج الضام الاساسي ويشمل :

١. الرخو او الهللي ، ويشمل النسيج الخلالي والشبكي والدهني والمخاطي ويمتاز بكثرة خلاياه وقلة اليافه.
٢. الكثيف ، ويشمل الليفي الابيض والليفي الاصفر ويكونان اما منتظمي ترتيب الالياف او غير منتظمي ترتيب الالياف ويمتاز بكثرة اليافه وقلة الخلايا قياساً الى النسيج الاساسي.

ب- النسيج الضام الهيكلي ويشمل :

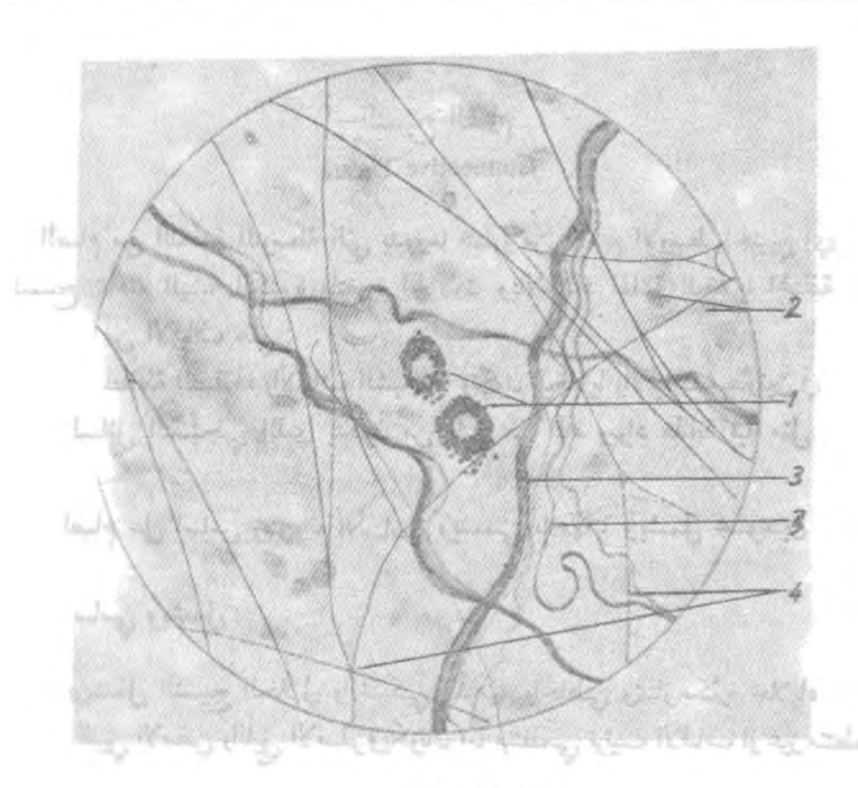
١. الغضاريف وهي ثلاثة انواع – الغضروف الزجاجي الشفاف ، الغضروف الليفي الابيض ، الغضروف الليفي الاصفر.
٢. العظام وتكون نوعين صلدة (مكتنزة) أواسفنجية

ولكل نوع من انواع الانسجة الضامة المذكورة آنفاً طريقة خاصة للتثبيت وصبغة خاصة ايضاً لكي نحصل على شريحة مجهرية لغرض دراسة ذلك النسيج.

فمثلاً نماذج النسيج الدهني يجب ان تقطع بالمشراح المتجمد وتصبغ الشرائح وهي طازجة بدون المرور بالعمليات الروتينية الاعتيادية ، وتصبغ الشرائح بصبغة سودان III وتدرس وتصور مباشرة لانها شرائح مؤقتة وليست دائمية لانها تتغير بعد مرور مدة معينة من عمل الشريحة.

بينما يجب ان تخضع نماذج العظام لعملية طويلة جداً لغرض ازالة املاح الكالسيوم لكي يكون العظم طرياً ليسهل تقطيعه بالمشراح ومن ثم يصبغ بصبغة شمورل.

ويمكن الاستعانة بكتب تقنية الشرائح لعمل شرائح نسيجية من كل صنف من اصناف الانسجة الضامة.



شكل رقم – 43–

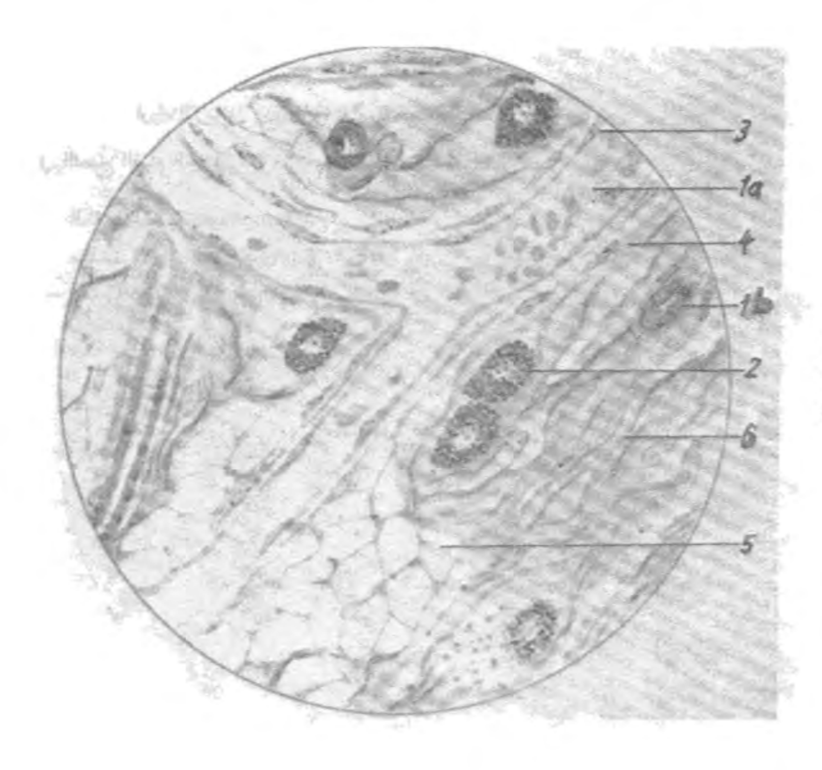
النسيج الضام الخلالي Areolar connective tissue شريحة مأخوذة من الصفاق تحت الجلد Subcutaneaus Layer صبغة اروسين ازرق الانيلين × ٤٠٠

1– خلايا الصاري (البدنية) Mast cells

2– مولدات الالياف والبلعميات Fibroblast and Macrophages

3– الالياف الغرائية Collagen Fibers

4– الالياف الصفراء Elastic fibers

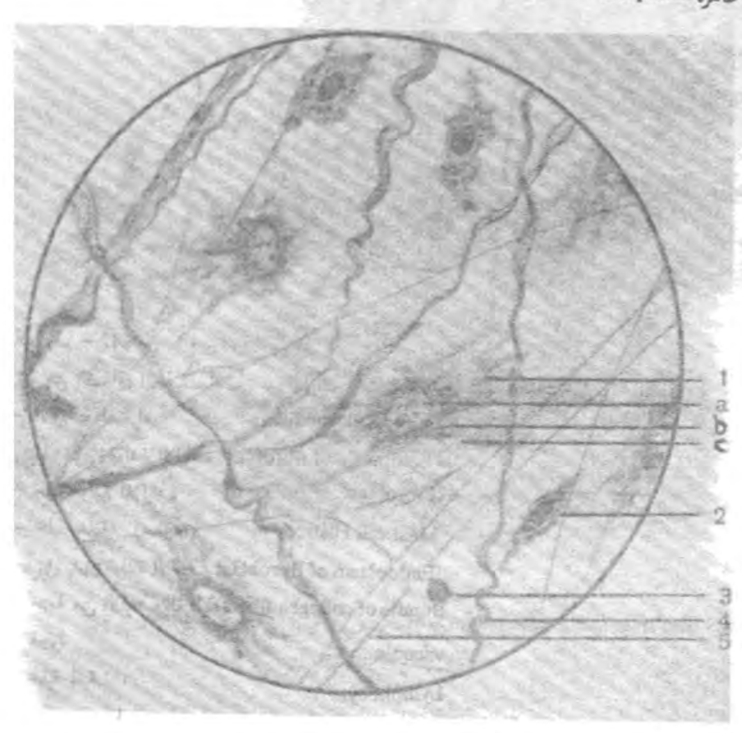


شكل رقم – 44–
نسيج الضام الخلالي Areolar connective tissue
صبغة ازور II – ايوسين × ٤٠٠

I – a – وريد	Venule
b – شرين	Arteriole
2 – خلايا الصاري	Mast cells
3 – خلية بطانية	Endothelial cell
4 – الخلايا المرممة	Cell of regeneration
5 – الخلايا الدهنية	Fat cells
6 – الالياف الغرائية	Collagen fibers

شكل رقم – 45–
النسيج الضام الخلالي Areolar connective Tissue صبغة الهياتوكسين الحديدي بطريقة باسفوني × ٦٠٠

1 – ارومات ليفية Fibroblasts
a – النواة Nucleus b – هيولي باطنة endoplasm c – هيولى ظاهرة ectoplasm
2 – الخلايا البلعمية Macrophage
3 – خلية لمفية Lymphocyte
4 – الالياف الغرائية Collagen fibers
5 – الالياف الصفراء elastic fibers



شكل رقم – 46–

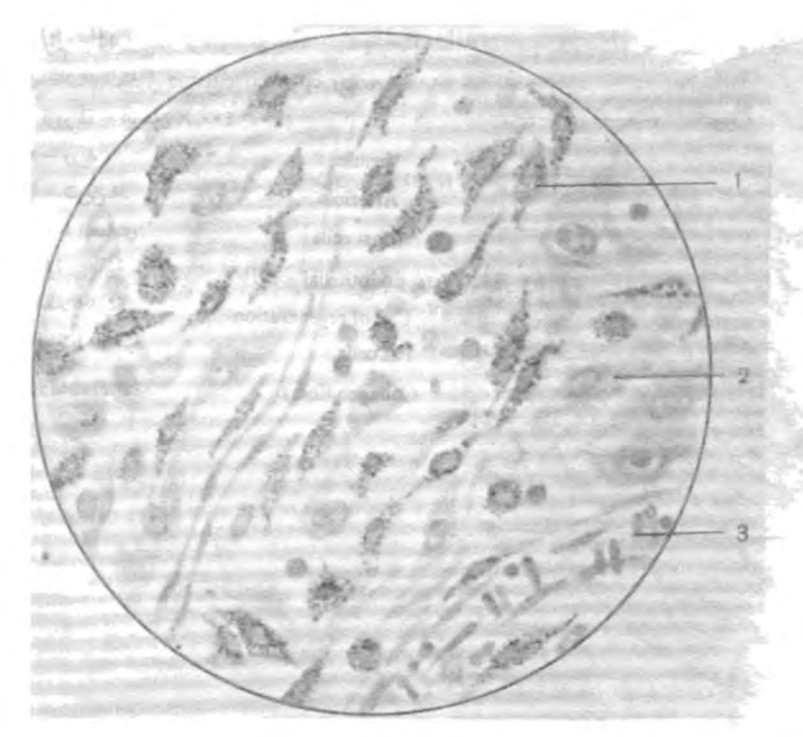
ترسب صبغة ازرق التريبانين في الخلايا البلعمية

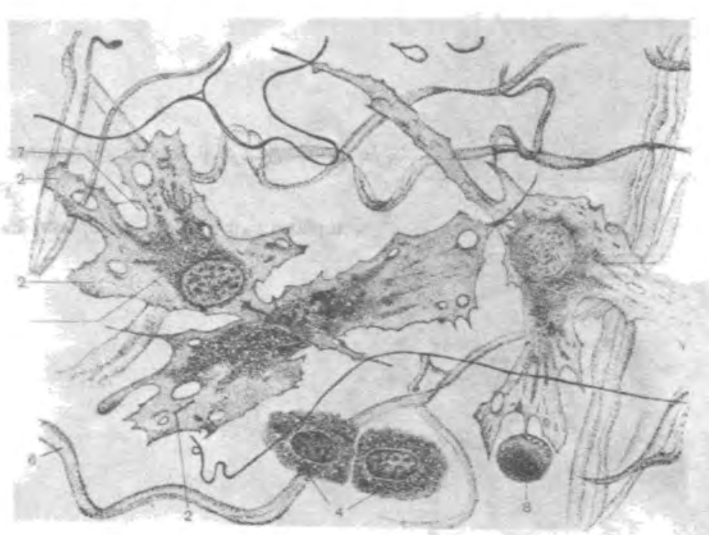
في النسيج الضام الخلالي × ٦٠٠

1 – الخلايا البلعمية Macrophages

2 – مولدات الالياف Fibroblasts

3 – شعيرة دموية Capillary





شكل رقم – 47–

شريحة من الصفاق الخفيف تحت جلد الارنب ، صبغة هياتوكسلين الحديدي بطريقة باسفورين × ٦٠٠

1 – الالياف الصفراء Yellow elastic fibers

2 –هيولي ظاهرة مولدة الالياف Ectoplasm of fibroblast

3 – خلية مولدة للالياف Fibroblast

4 – خلية بدينة (صارى) Mast cell Histiocyte

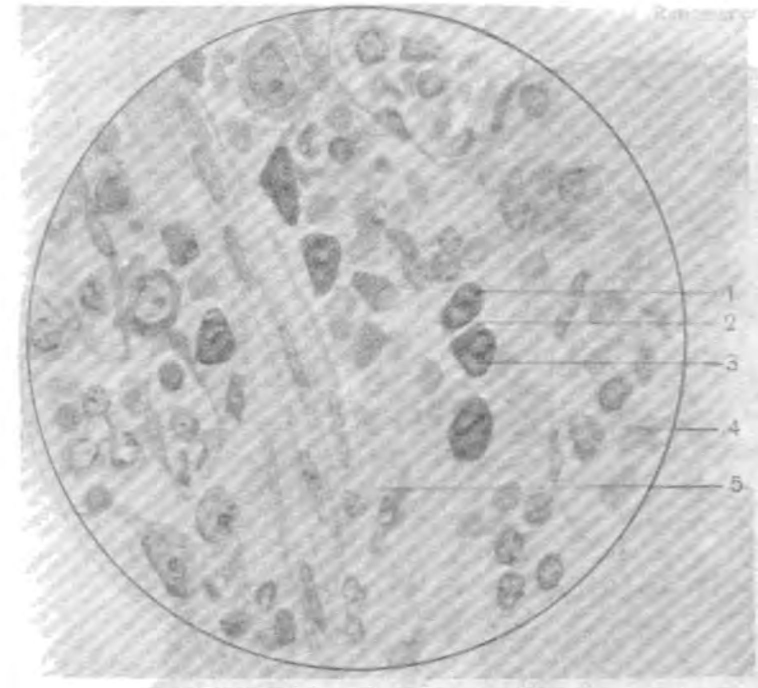
5 – هيولي باطنة مولدة الالياف Endoplasm of fibroblast

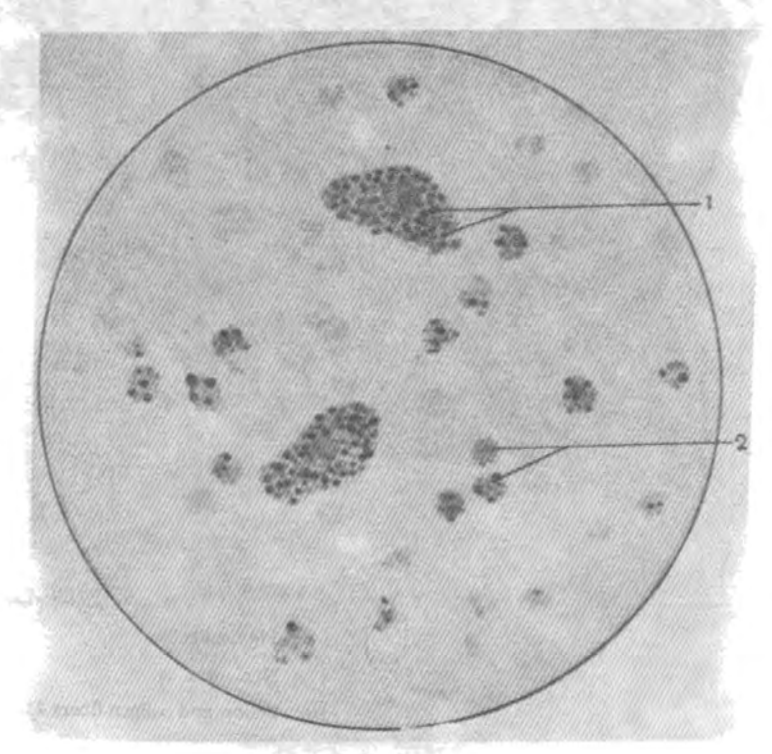
6 – حزمة من الالياف الغرائية Bundle of collagen fibers

7 – فجوة vacuole

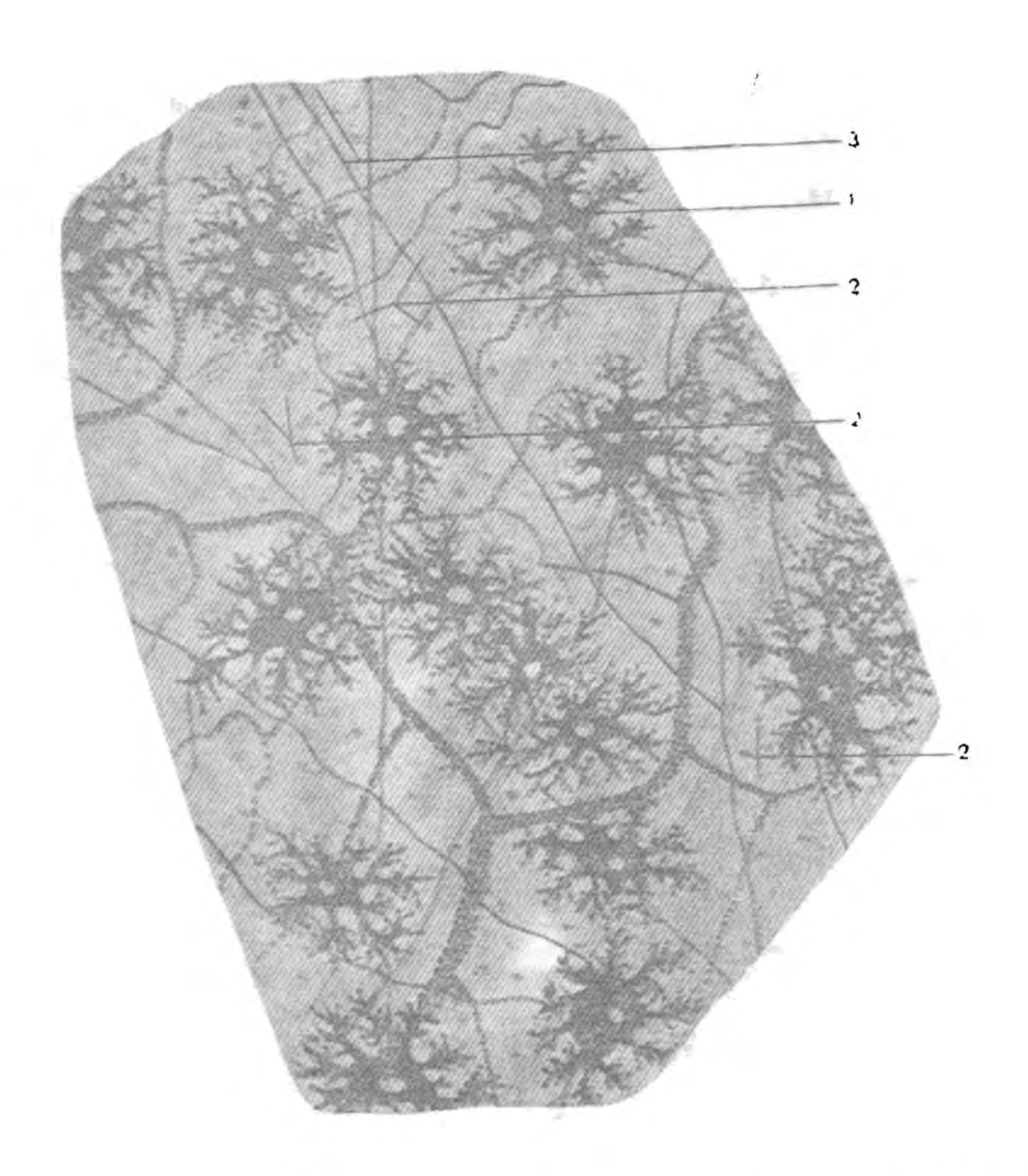
8 – خلية لمفية Lymphocyte

-48 - ـكل رقم
ـرِيحة من الطحال توضح الخلايا البلازمية صبغة اخضر المثيل بايرونين × ٩٠٠
- نواة الخلية البلازمية Nucleus of plasma cell
٢- الهيولي Cytoplasm
٣- جيباتي في الطحال Splenic sinusiod
٤- حويجز من النسيج الضام Trabecula

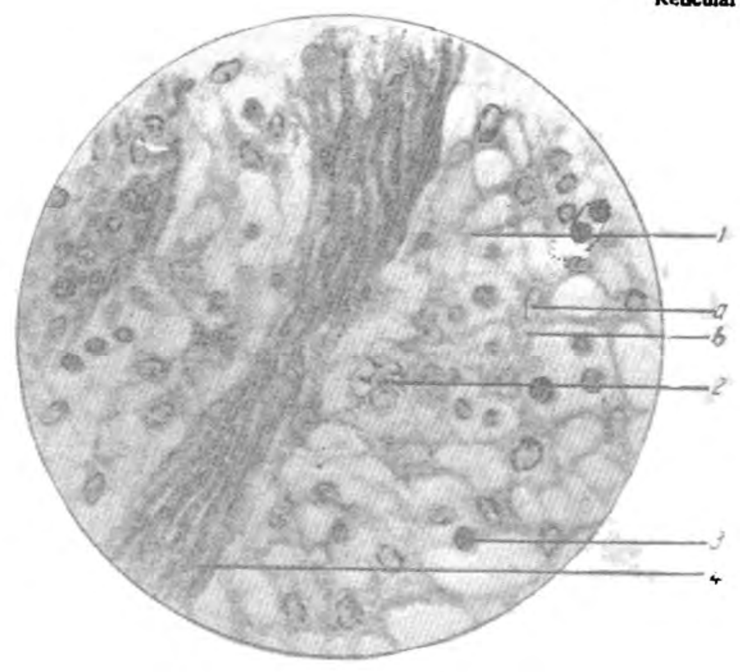




شكل رقم - 49-
ـالسكريات المتعددة المخاطية في النسيج الضام من الصفاق تحت الجلد Mucopolysacharide in mast cells ، صبغة شيف × ٦٠٠
1- حبيات السكريات
٢- خلايا دموية بيضاء Leucocytes



شكل رقم – 50–
الخلايا الصباغية في النسيج الضام الخلالي
1– الخلايا الصبغية Pigment cells
2– انوية الخلايا Nucleus of cells
3– شبكة الالياف المطاطة والغرائية Yellow and collgen fibers



شكل رقم – 51 –

نسيج الضام الشبكي في العقدة اللمفاوية Reticular connective tissue

صبغة هيماتوكسلين– ايوسين × ٩٠٠

1– خلية شبكية Reticular cell

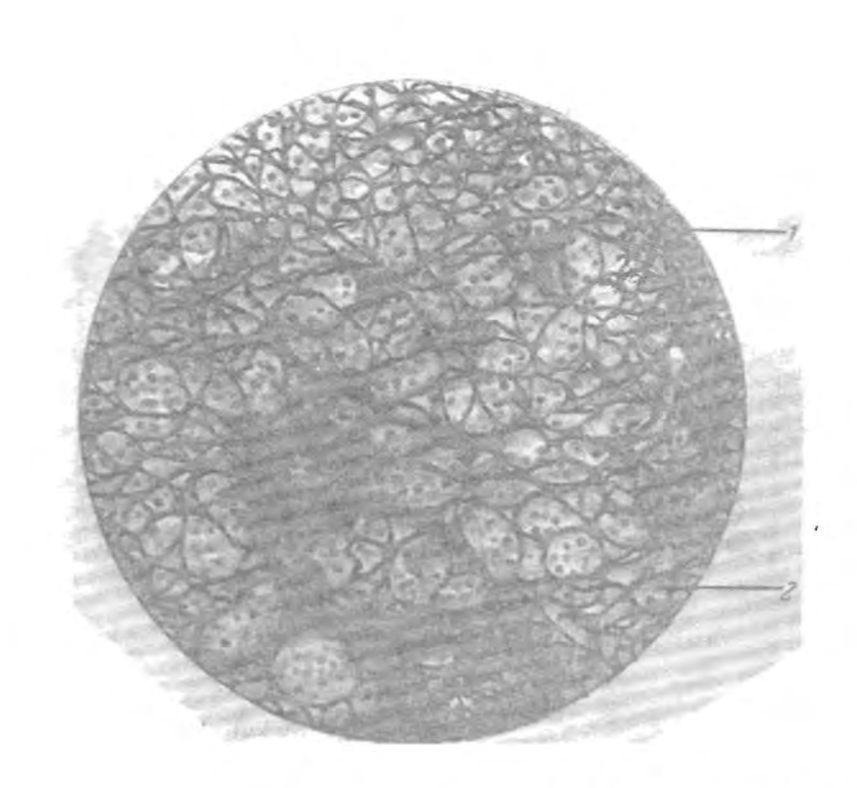
a– النواة Nucleus

b– بروتوبلازم (جبلة) Protoplasm،

2– خلية بلعمية Macrophage

3– خلية لمفية Lymphocyte

4– حاجز لبي Medullary cord

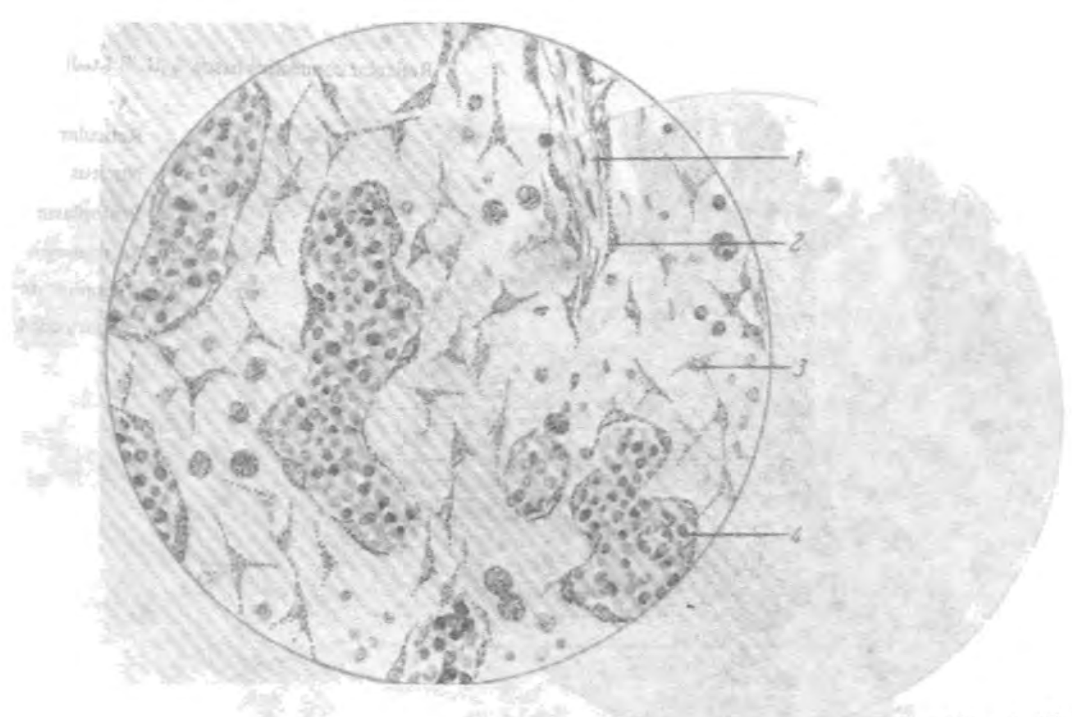


شكل رقم – 52 –

الالياف الشبكية في العقدة اللمفاوية صبغة كارمين مع نترات الفضة × ٤٠٠

1– الالياف الشبكية Reticular fibers

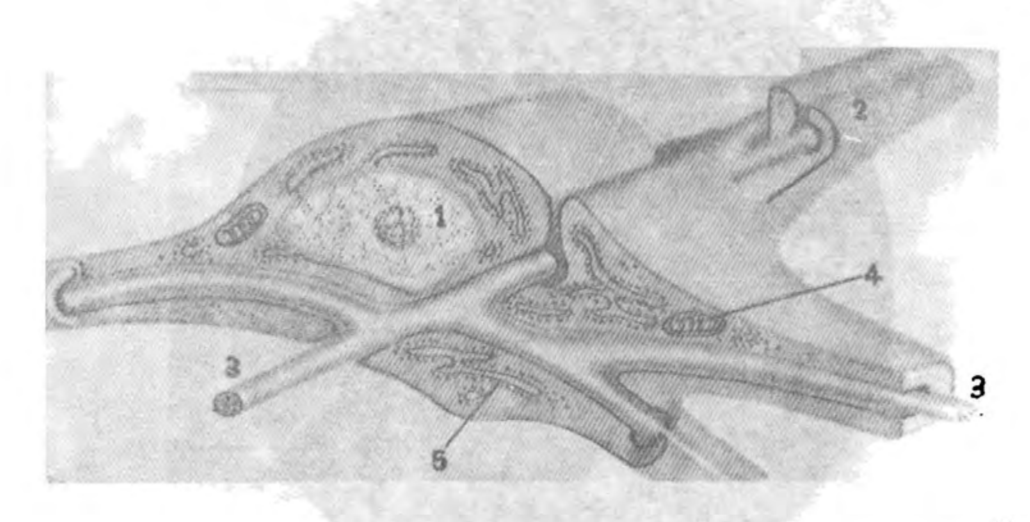
2– انوية الخلايا اللمفاوية وخلايا النسيج الضام



شكل رقم – 53 –

ترسب صبغة الكارمين في الخلايا الشبكية في العقدة اللمفاوية الانوية صبغت بالهيماتوكسلين × ٤٠٠

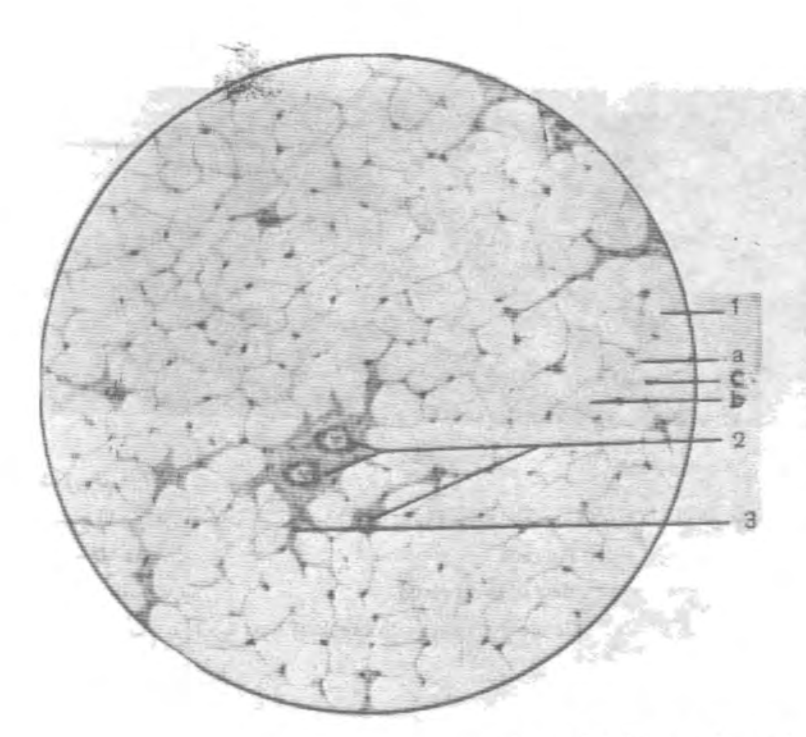
4,1– حاجز لبي	Medullary cord
2– خلية بلعمية	Macrophage
3– خلية شبكية	Rcticular cell



شكل رقم – 54

مخطط لخلية شبكية مع ليف شبكي

1– النواة	Nucleus
2– تفرع من الخلية الشبكية	Process
3– ليف شبكي	Reticular fiber
4– متقدرات	Mitochondria
5– الشبكة البلازمية الداخلية	Endoplasmic reticulum



شكل رقم – 55 –

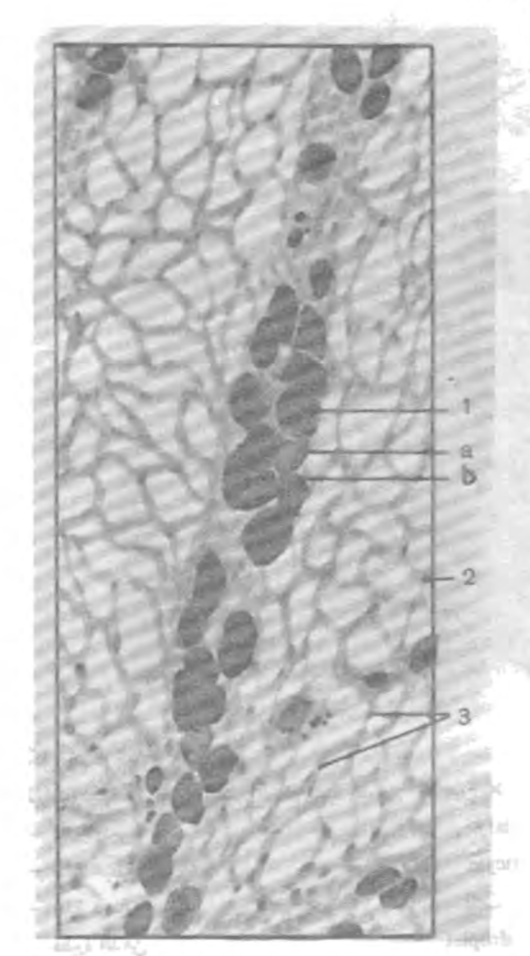
النسيج الضام الدهني Adipose connective tissue
شريحة من الصفاق الدهني تحت الجلد مثبتة بالكحول
وملونة بالهياتوكسلين– ايوسين × ١٢٠

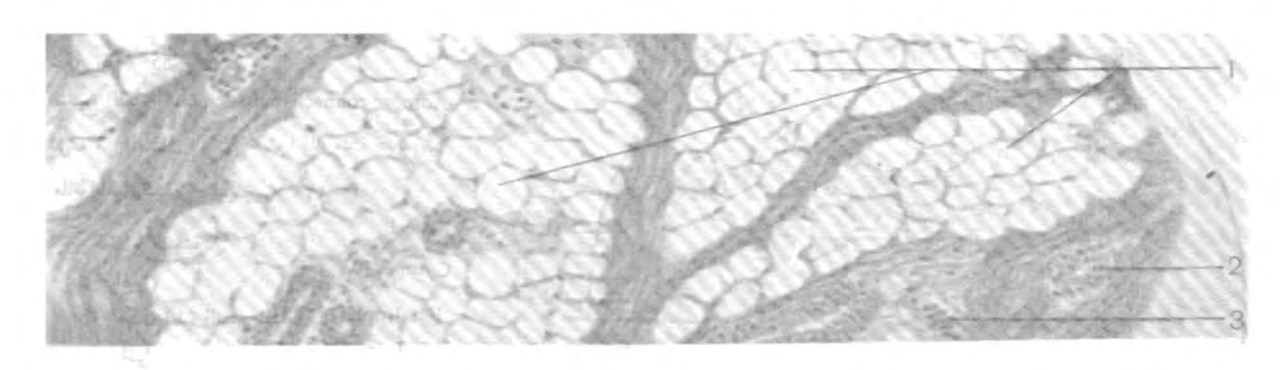
1– الخلايا الدهنية Fat cells
a– الهيولي Cytoplasm
b– مكان قطرة الدهن المذابة Fat droplet
c– النواة Nucleus
2– شعرة دموية **capillary**
3– نسيج ضام خلالي **Areolar connective tissue**

شكل رقم – 56 –

النسيج الدهني من مساريق الجرذ، شريحة مثبتة بالفورمالين وملونة بصبغة سودان III هياتوكسلين × ١٢٠

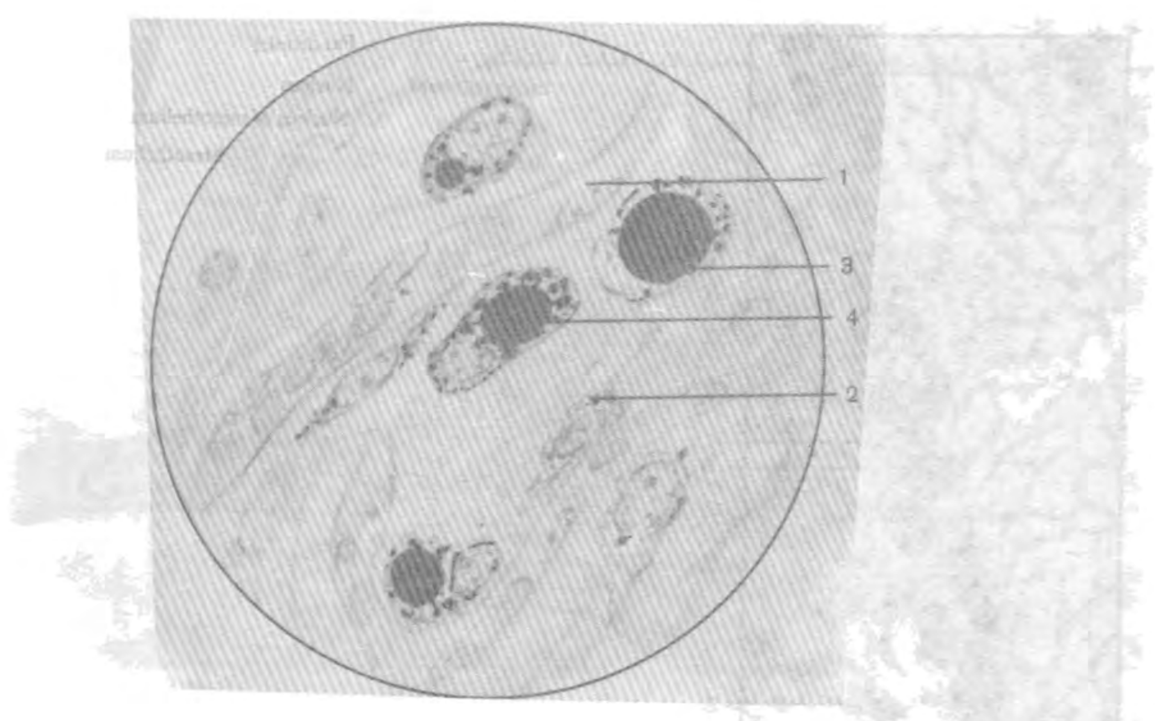
1– خلية دهنية Fat cell
a– قطرة الدهن Fat droplet
b– النواة Nucleus
2– نواة الخلية المتوسطة Nucleus of mesothelium
3– الخلايا المتوسطة Mesothelium





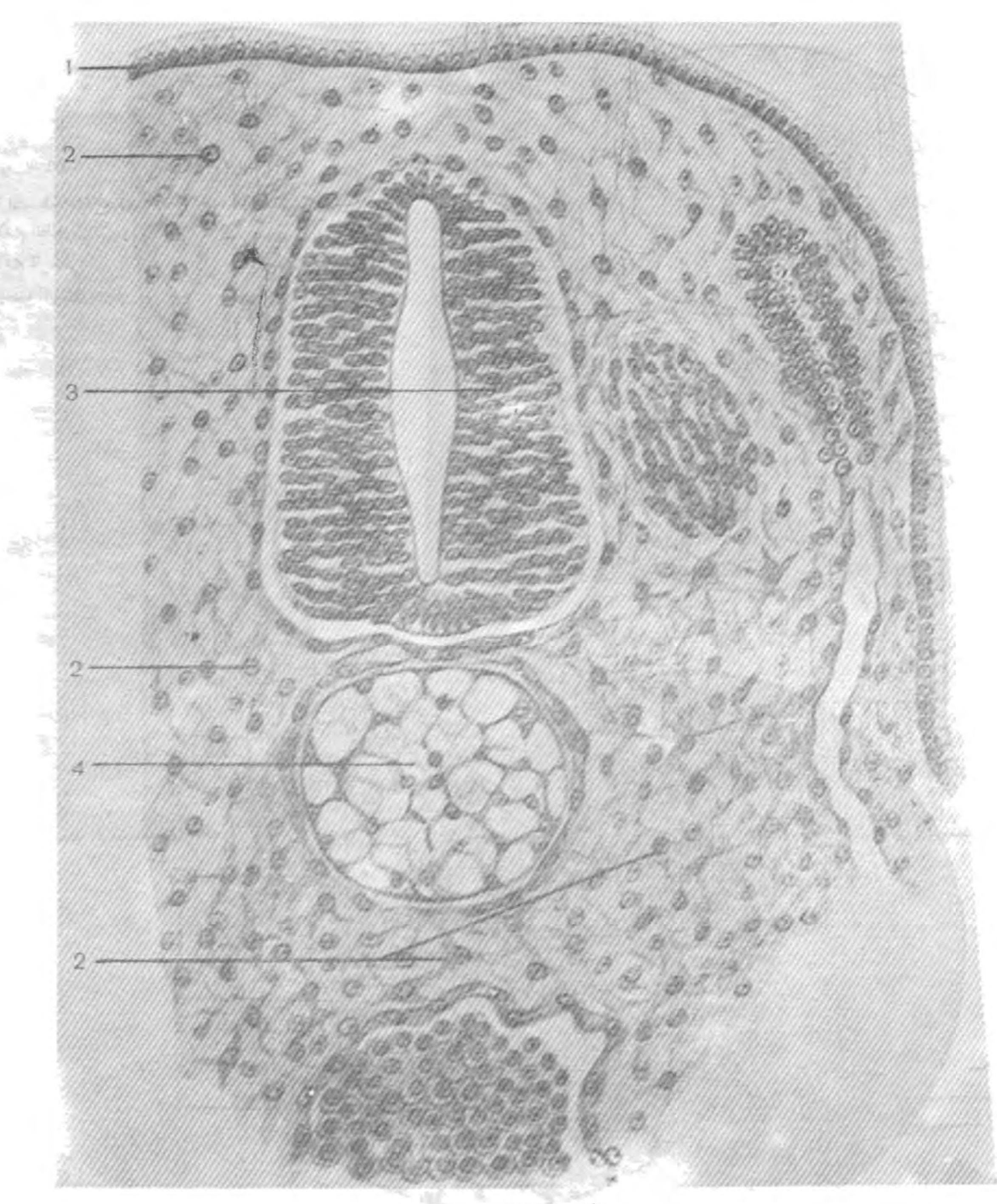
شكل رقم – 57 –
النسيج الدهني من الصفاق تحت جلد الانسان الشريحة معاملة بالكحول والايثر لاذابة الدهن ملونة بصبغة هياتوكسلين – ايوسين × ٢٠٠

1 – خلايا دهنية Fat cells
2 – قناة الغدة العرقية duct of sweat gland
3 – نسيج ضام مع شعيرة دموية Connective tissue with capillary



شكل رقم – 58 –
قطيرات دهنية في خلايا النسيج الضام مثبتة بحامض الاسميوم × ١٠١٠

1 – شعيرة دموية Capillary
2 – خلية محيطية Pericyte
3 – خلية دهنية Fat Cell
4 – قطيرة الدهن Fat droplet



شكل رقم- 59

النسيج الضام المخاطي Mesenchyme Mucoid connective tissue

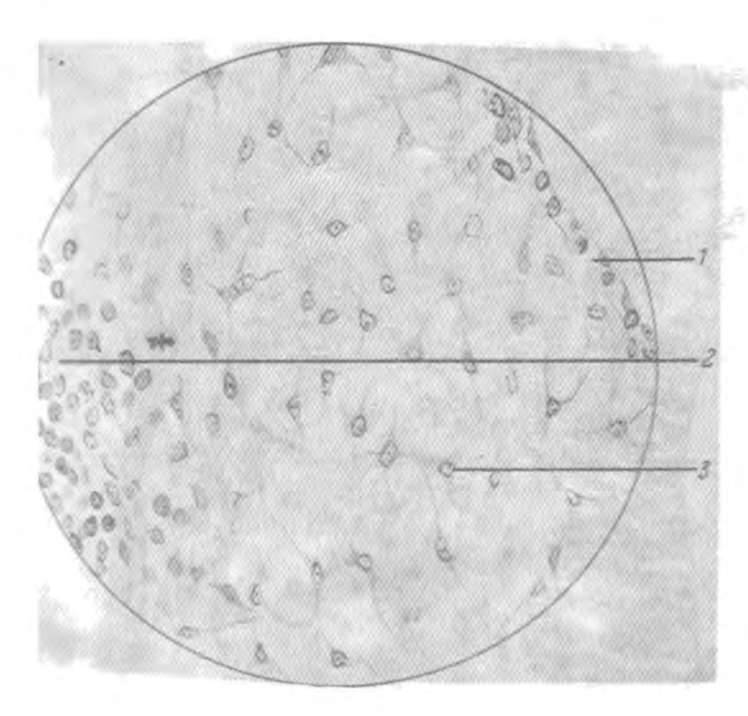
- اللحمة المتوسطة جنين الطيور، صبغة هياتوكسلين ايوسين × ٤٠٠

١- الاديم الظاهر Ectoderm

٢- خلايا اللحمة المتوسطة Mese nchymal cells

٣- الأنبوب العصبي Nerve tube

٤- الحبل الظهري Notochord



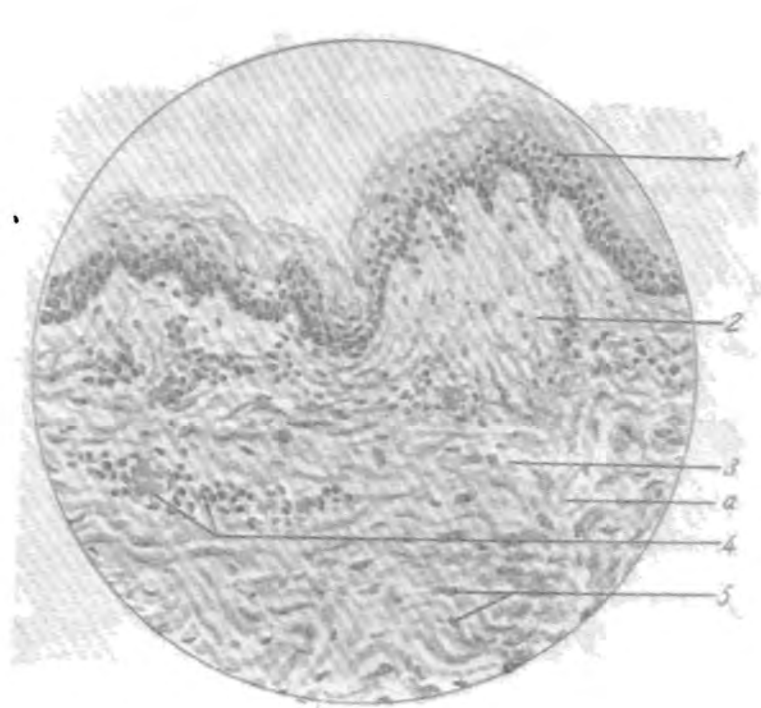
شكل رقم – 60–

اللحمة المتوسطة ، مقطع في جنين الفئران ، صبغة هيماتوكسلين × ٦٠٠

1 – الاديم الظاهر — Ectoderm

2 – الاديم الوسطي — Mesoderm

3 – اللحمة المتوسطة — Mesenchyma



شكل رقم – 61–

النسيج الضام اللبني الابيض غير منتظم الترتيب في أدمة الجلد – صبغة هيماتوكسين – ايوسين × ٢٠٠

Irregullar arrangment of collagen fibers in dermis of the skin

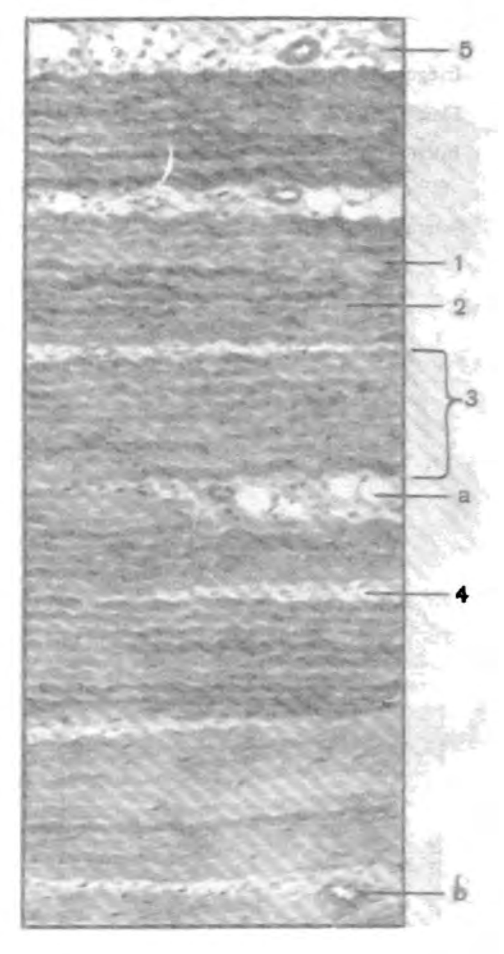
1 – البشرة — Epidermis

2 – النسيج الضام الخلالي — Areolar connective tissue

3 – a – الالياف البيضاء — Collagen fibers

4 – شعرة دموية — Capillary

5 – انوية خلايا النسيج الضام



شكل رقم – 62 –

نسيج الضام الليفي الابيض المتظم الترتيب مقطع طولي في الاوتار– L.S. in tendon

صبغة هياتوكسلين– ايوسين × Regullar arrangment of collagen fibers

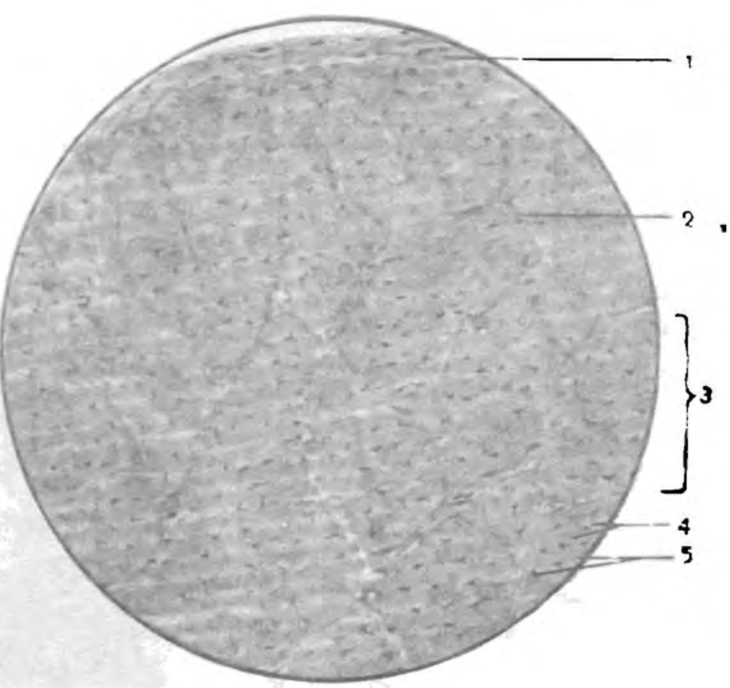
3.1– حزم الالياف البيضاء bundles of collagen fibers

2– مولدات الالياف Fibroblast

5.4 – نسيج ضام خلالي Areolar connective tissue

a– خلايا دهنية Adipose cell

b – شعيرة دموية Capillary



شكل رقم 63–

مقطع مستعرض في النسيج الضام الليفي الابيض C.S in white collagen fibers

صبغة هياتوكسلين– ايوسين × ٨٠

1ـ2 نسيج ضام خلالي

3ـ4 حزم الالياف البيضاء

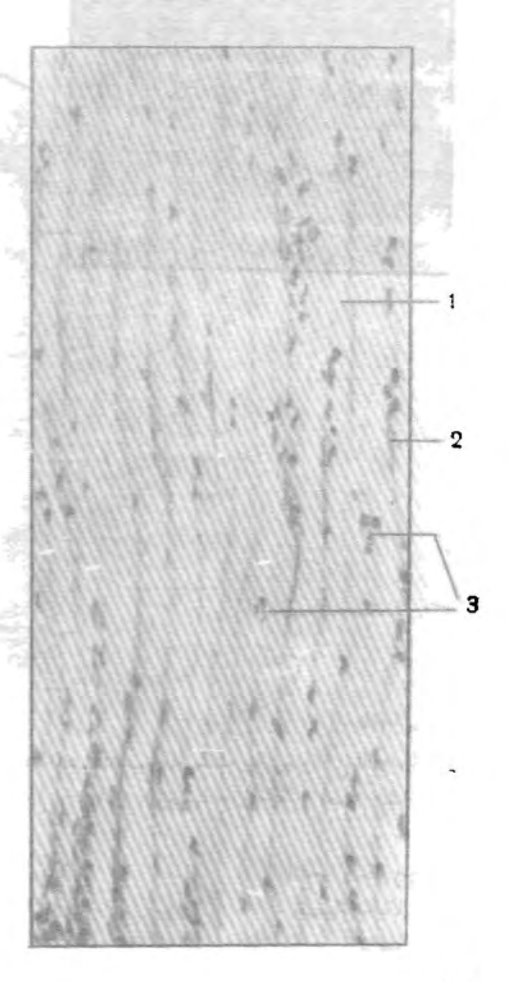
5 – لرومات ليفية

شكل رقم – ٦٤٠.

النسيج الضام الا قي الاصفر، غير المنتظم الترتيب في جدار الشريان الابهر

صبغة فوكسلين × 80 Irregular arrangment of elastic fibers in Aorta

Flastic fibers	1– الالياف الصفراء
Internal membrane	a– الاغشية الداخلية
Middlemembrane	b– الاغشية الوسطى
External membrane	c– الاغشية الخارجية



شكل رقم – 65–

النسيج الضام الليفي الاصفر منتظم الترتيب في اربطة الثور (مقطع طولي)

Regular arrangment of yellow elastic fibers (L.S)

هيماتوكلسين– بيروفوكسين ×٢٨٠

thick elasticfibers	1– الياف صفراء سميكة
thin bundles of collagen fibers	2– حزم رقيقة من الالياف البيضاء
Nucleus of fibroblast	3– انوية الارومات الليفية.

شكل رقم – 66 –

قطع مستعرض في النسيج الضام الليفي الاصفر G.S in yellow elastic fibers in ligament

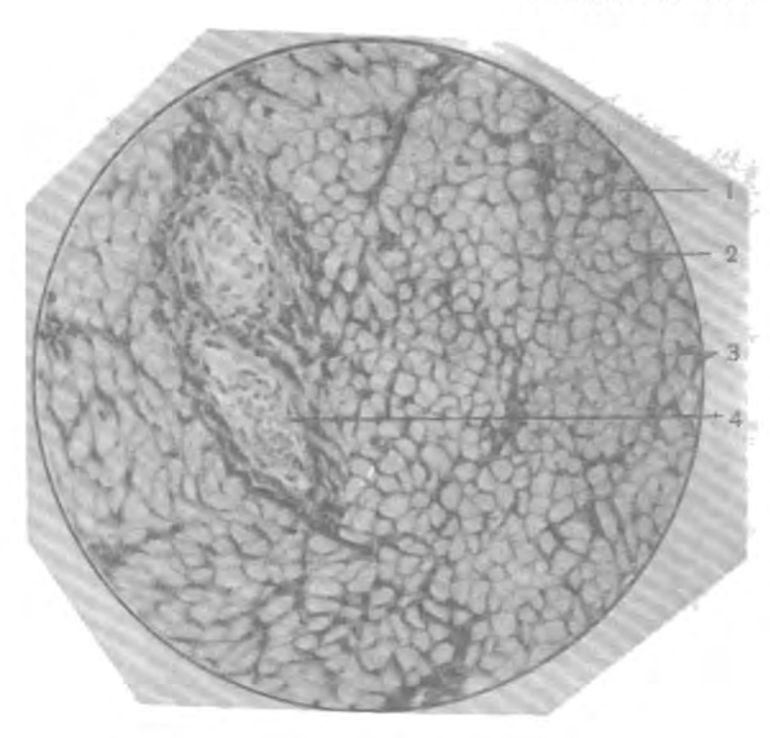
صبغة هيماتوكلسين– بيروفوكسين × ٢٨٠

1– الالياف الصفراء

2– حزم رقيقة من الالياف البيضاء

3– انوية الارومات الليفية

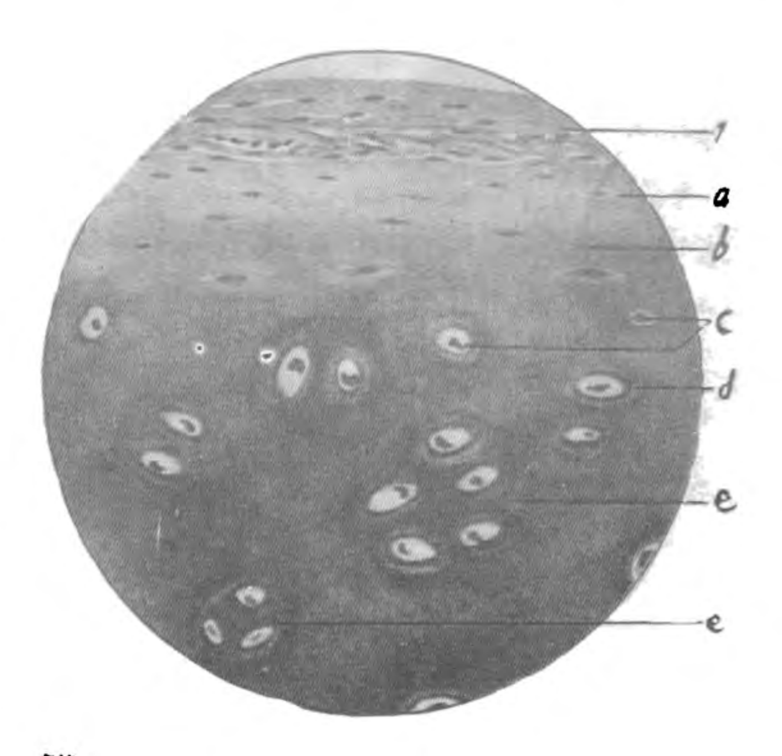
4– شعيرة دموية



شكل رقم – 67 –

الغضروف الزجاجي Hyaline Cartilage شريحة من غضروف الاضلاع ، صبغة هيماتوكسلين– ايوسين × ٤٠٠

1– سمحاق الغضروف	Perichondrium
a– خلايا غضروفية يافعة	Young Chondrocytes
b– المادة البينية	Matrix
c– خلايا غضروفية	Chondrocytes
d– محفظة غضروفية	Capsule
e– عش الخلايا الغضروفية	Cell – nests



شكل رقم – 68 –

الغضروف الليفي الاصفر Yellow Fibrous Cartilage شريحة من صيوان الاذن – صبغة هيماتوكسلين ايوسين × ٤٠٠

1 – سمحاق الغضروف Perichondrium

a – المادة البينية Matrix

b – محفظة غضروفية Capsule

c – الياف صفراء elastic fibers

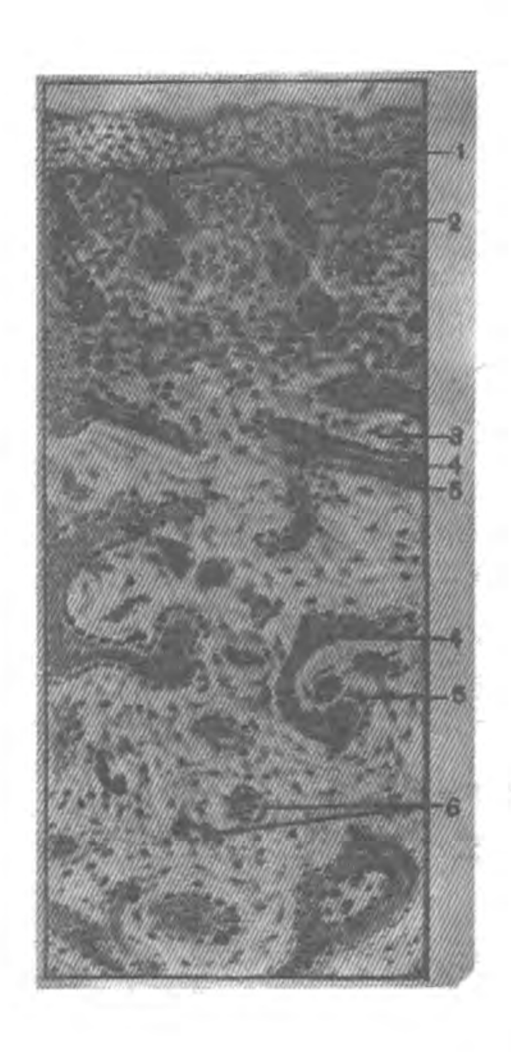
d – خلايا غضروفية chondrocytes

شكل رقم – 69 –

الغضروف الليفي الابيض White fibrous Cartilonge شريحة من اقراص مابين الفقرات ، صبغة هيماتوكسلين – ايوسين × ٤٠٠

1 – الخلايا الغضروفية Chondrocytes

2 – حزم الالياف البيضاء Bundles of White collagen fibers



شكل رقم – 70 –

تعظم من الميزونكايما ، صبغة هيماتوكلسين – ايوسين × ٥٦

1 – نسيج ظهاري مطبق حرشني غير متقرن من تجويف الفم

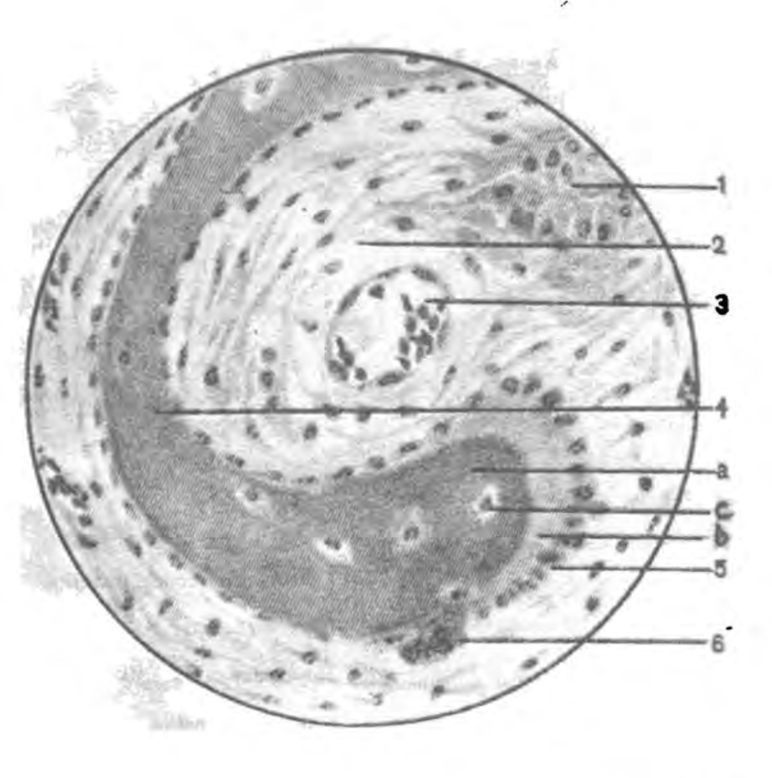
2 – بداية منابت بصيلات الشعر

3 – اللحمة المتوسطة Mesenchyma

4 – حواجز عظيمة Trabecula

5 – اروماث عظمية Osteoblast

6 – شعيرات دموية Capillaries



شكل رقم – 71 –

مقطع من الشكل نفسه رقم 69 – لكن بقوة تكبير × ٤٠٠

1 – مجمع ارومات عظمية Osteoblasts

2 – اللحمة المتوسطة Mesenchyma

3 – شعيرة دموية Capillary

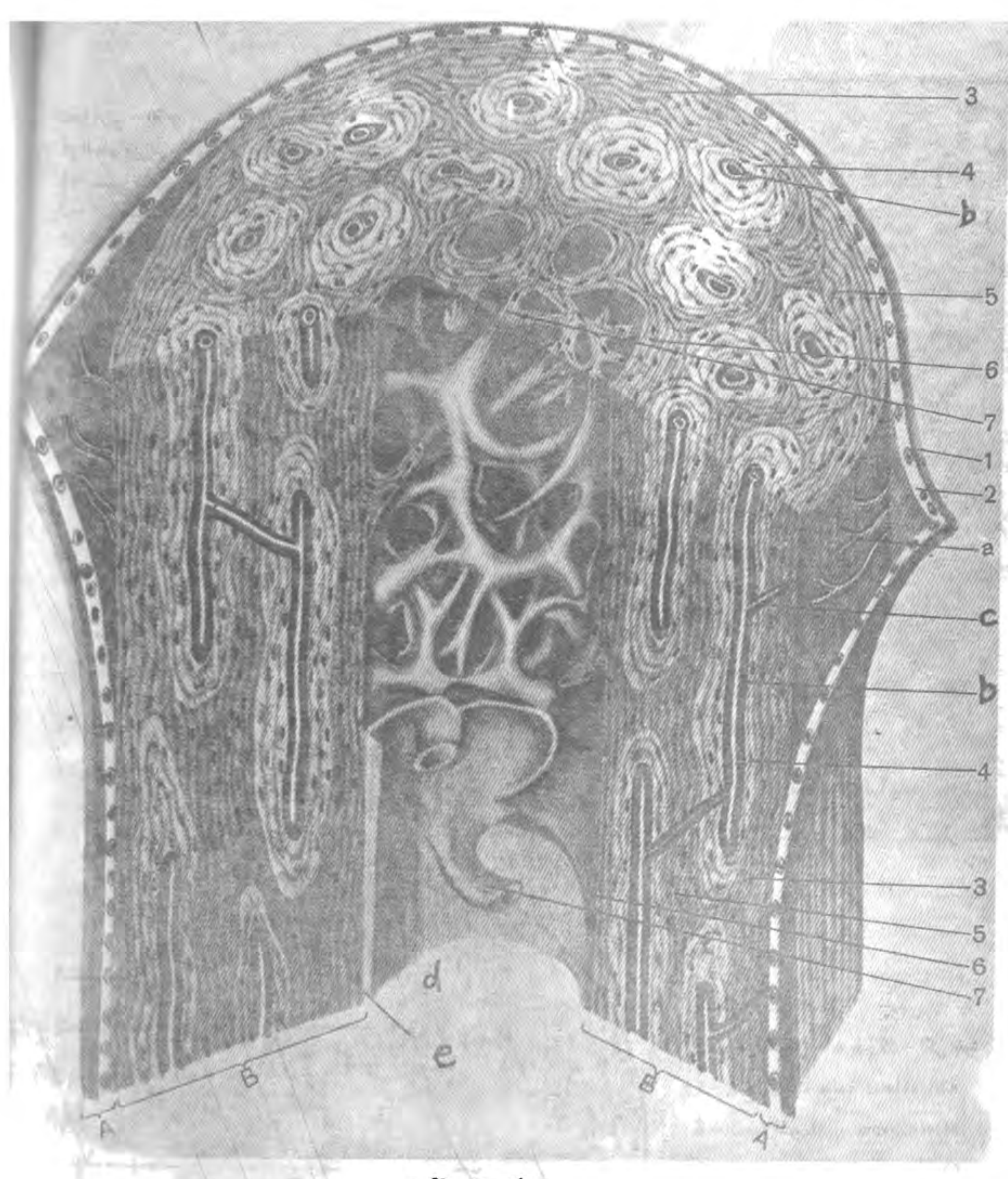
4 – حواجز عظيمة Trabecula

a – المادة البينية Matrix

c – خلية عظمية Osteocyte

5 – ارومة عظمية Osteoblast

6 – خلية ناقضة للعظم Osteoclast



شكل رقم - 72 -

مخطط لتراكيب العظم المجوف Tubular – Bone

A– السمحاق الخارجي Periostium

1– الطبقة الليفية Fibrous layer

2– الطبقة المولدة للعظم Osteogenic layer

a– شعريات دموية Capillary

B– العظم المكتنز Comoact – bone

3– صفائح عظمية محيطية (خارجية) Outer circumforontial Lamellea

4– جهاز هافرس (اوستيون) Osteon

b– قناة هافرس Haversiam canal

c– قناة فولكمان Volkmann's canal

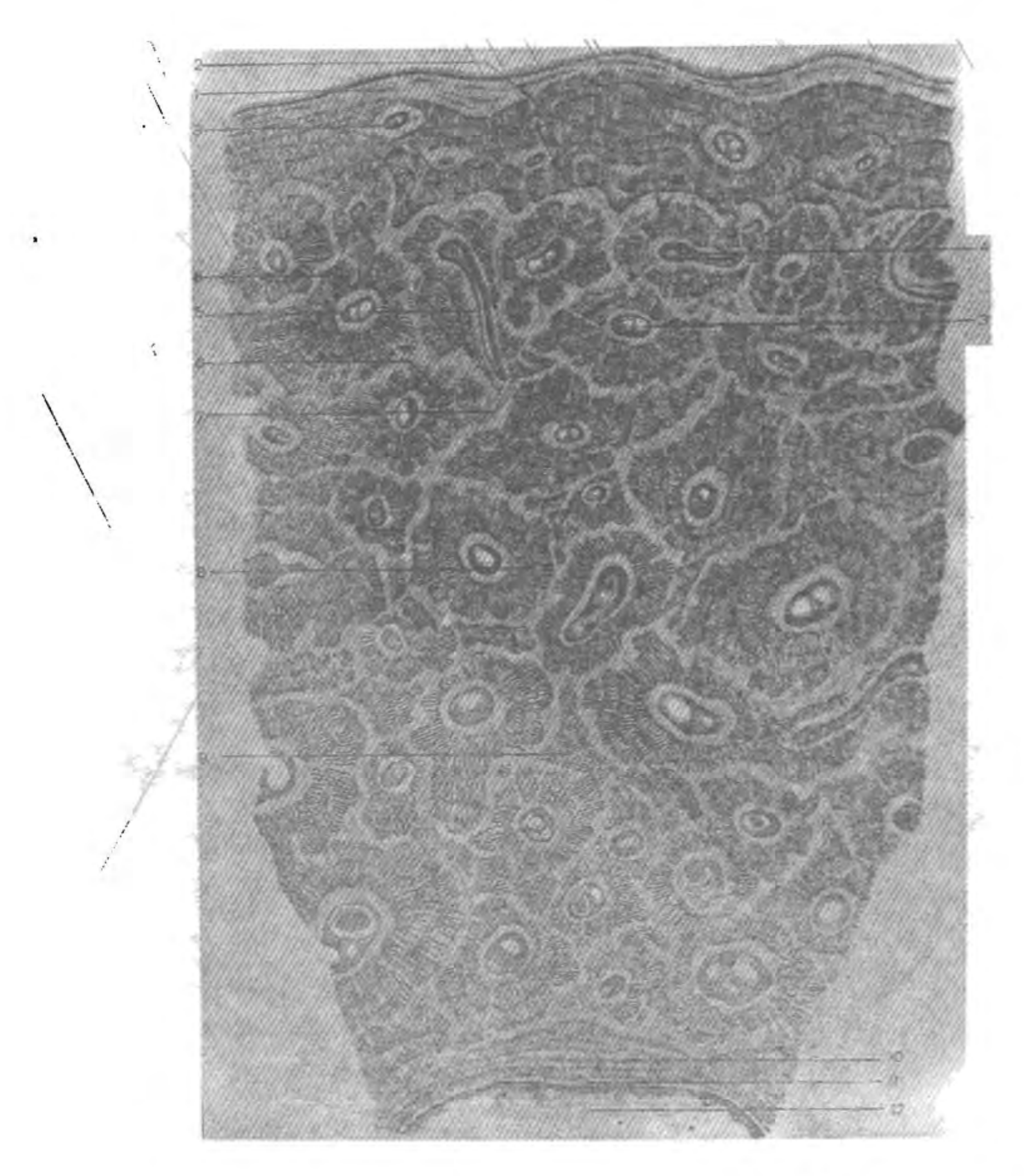
5– الصفائح العظمية البينية ...titial Lamella

6– الصفائح العظمية الداخلية ...forontial lamellae

d– تجويف العظم ...tium ...cavity

7– تربيق ...culae

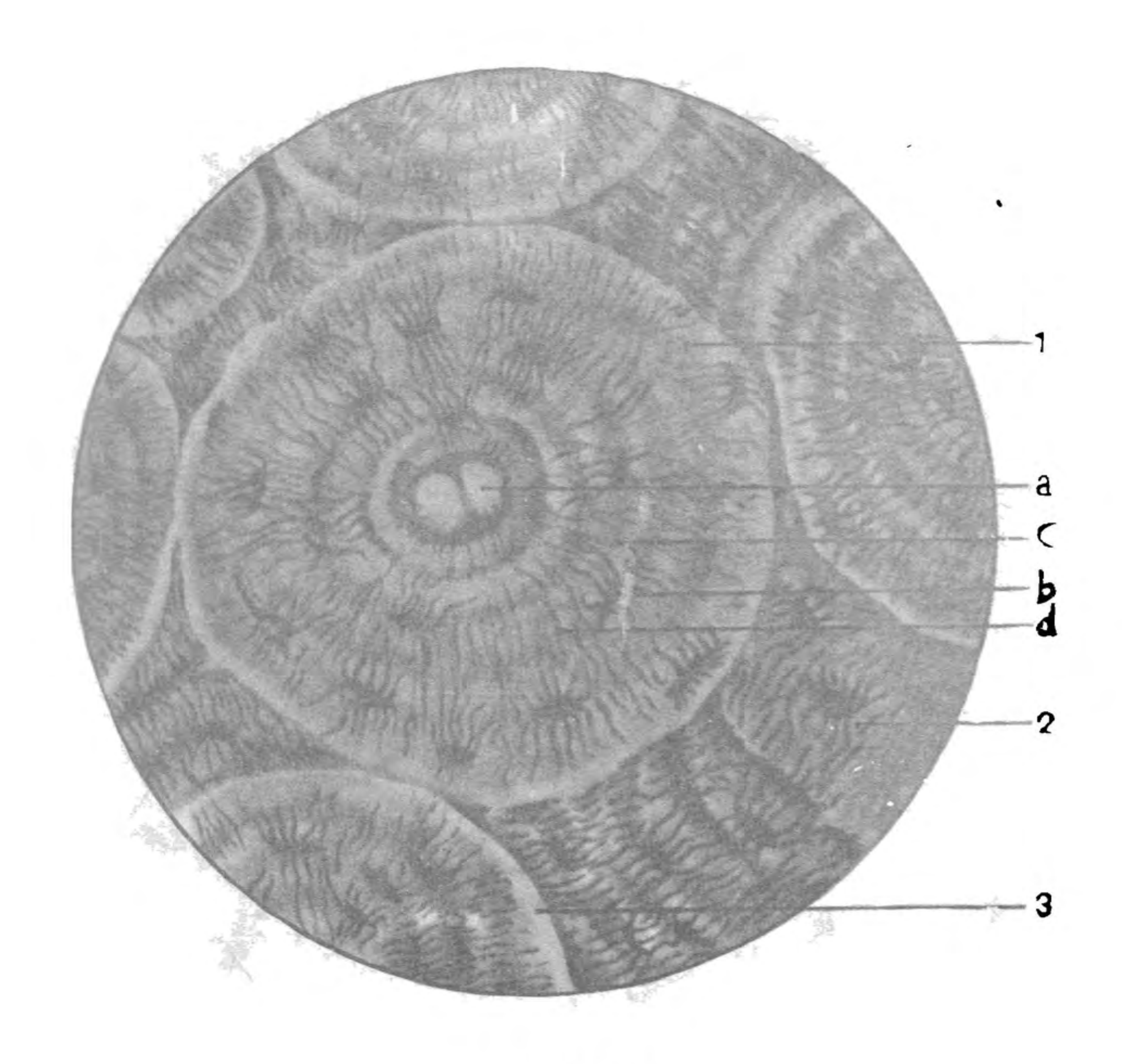
e– السمحاق الداخلي



شكل رقم –73–

: مجهرية للعظم المجوف المكتنز، صبغة شمورل × ٢٠٠

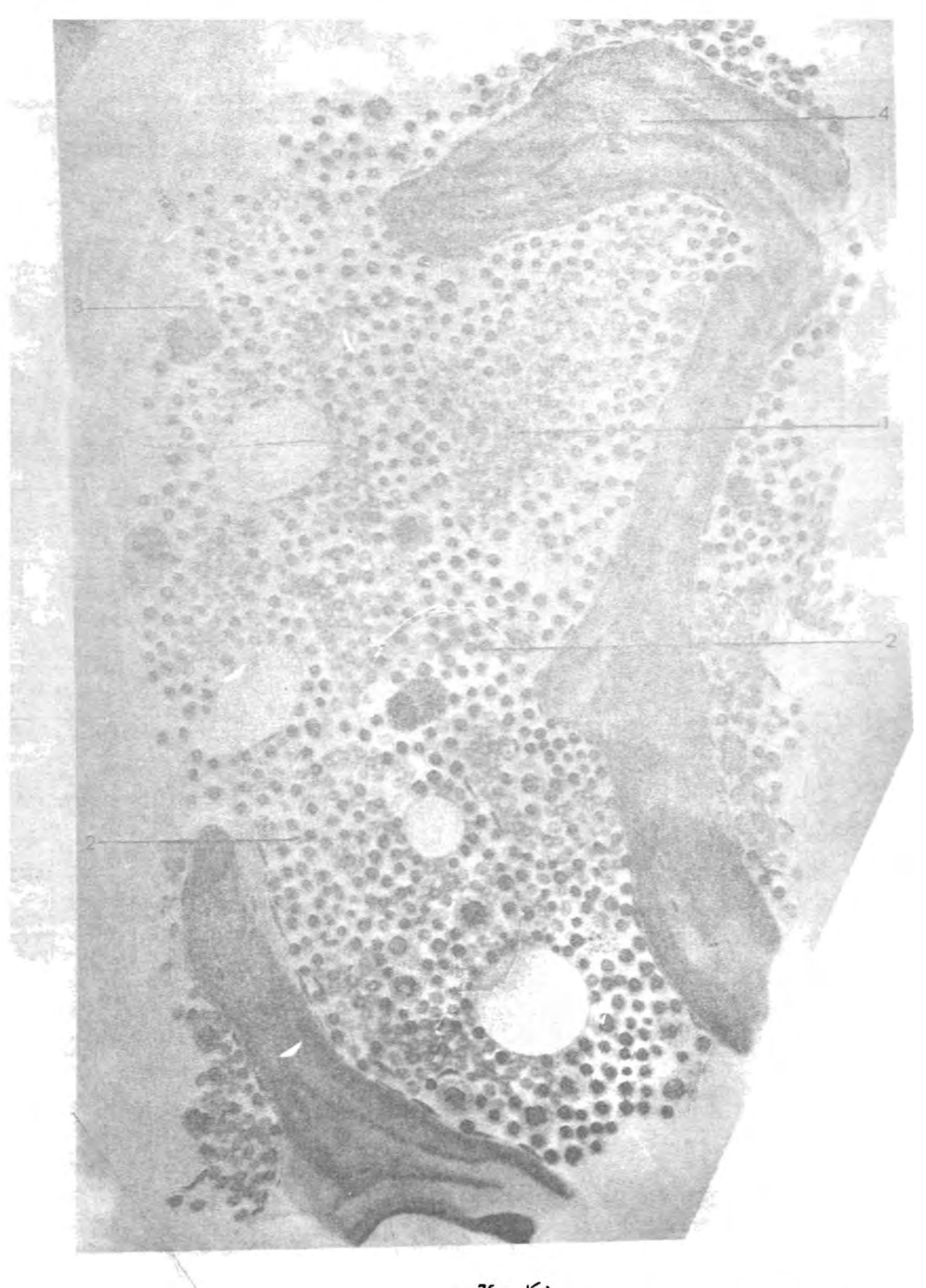
سمحاق الخارجي	Periostium
صفائح العظمية الخارجية	Outer bone Lamellae
ستيون	Osteon·
قناة هافرس	Haversian Canal
قناة فولكمان	Volkman Canal
قنيات	Canaliculi
صفائح البينية	Interstitiual Lamella
– فسحة عظمية	Lacuna
– الصفائح العظمية الداخلية	Inner bone Lamellae
– السمحاق الداخلي	endostium
– تجوف العظم	bone cavity



شكل رقم –74–

صورة مكبرة للاوسيتون في العظم المكتنز، شريحة من الصورة في الشكل –73– مكبرة × ٤٠٠ ، صبغة شمورل

1– اوستيون Osteon
a– قناه Haversian canal
b– فسح Lacuna
c– صفيحه Bone lam ellae
d– قنيّ Canaliculli
2– الصـ ـ البينية Intersitiual Lamellae
3– حدود الاوستيون



شكل -75-

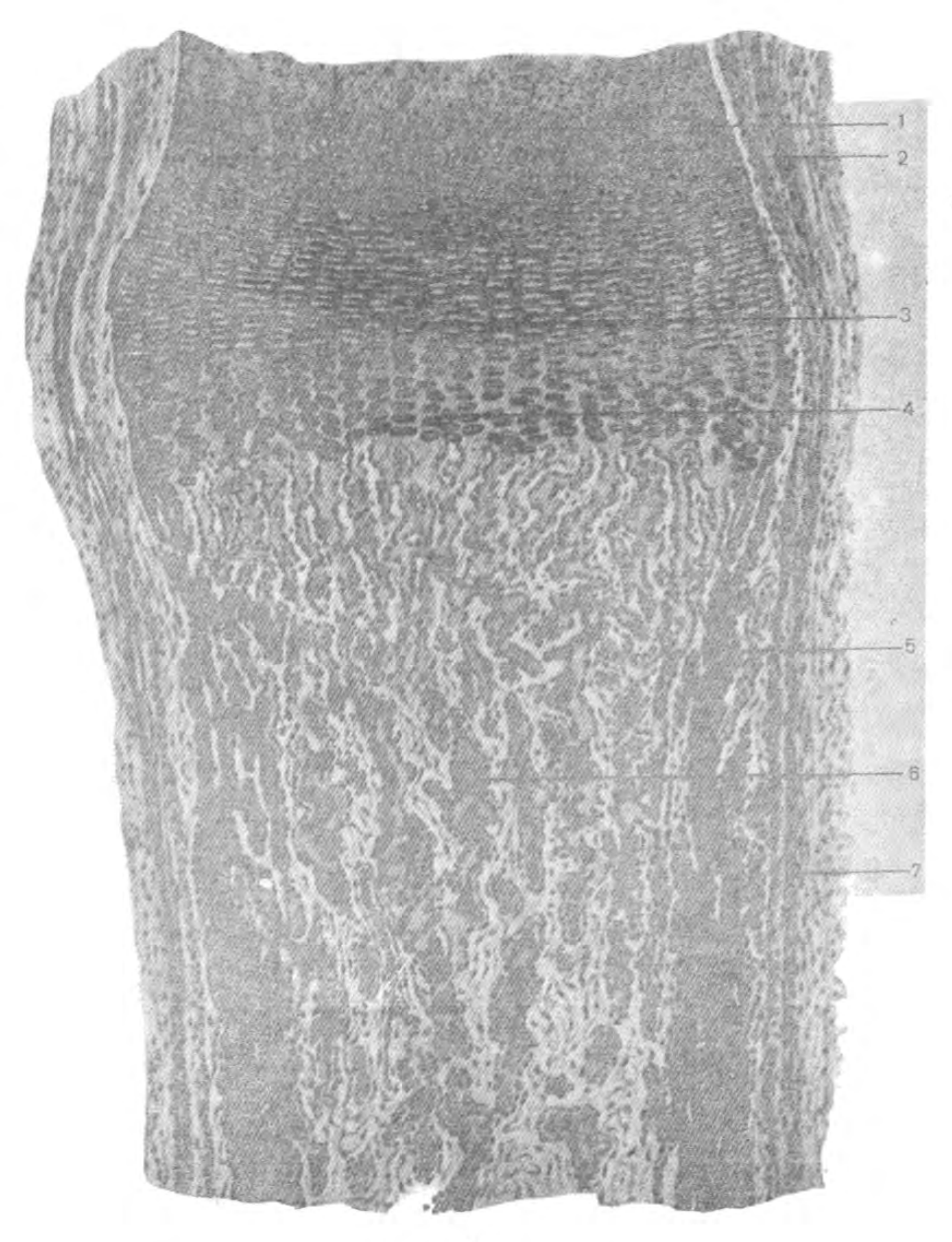
العظم الاسفنجي Spongy bone ، صبغة ايوسين- ازور × ٤٠٠

1- جيب دموي شعري Capillary sinosiod

2- خلايا دموية بيضاء وحمراء في مراحل نمو مختلفة Growing erythrocytes and leukocytes

3- الخلايا العملاقة النواء Megakaryocytes

4- حواجز عظمية اسفنجية Spongy bone trabecula



شكل رقم –76–

عملية التعظم Ossification ، نمو العظام محل الغضروف الزجاجي ، مقطع طولي في سلامية الاصبع ، صبغة هيماتوكلسين- ايوسين × ٥٦

1 – غضروف زجاجي في الكردوس Epiphysial Hyalin cartlage

2 – سمحاق الغضروف Perichondrium

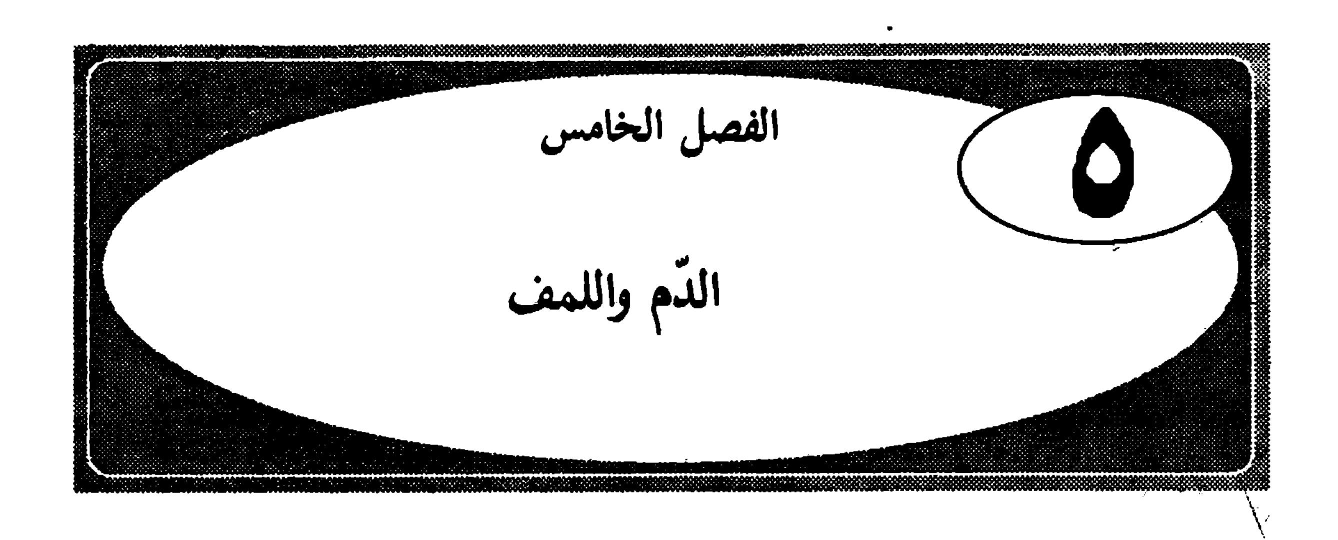
3 – طبقة غضروفية متعامدة

4 – طبقة غضروفية فقاعية

5 – غضروف متعظم خارجي Outer regular cartilage

6 – غضروف متعظم داخلي Inner regular cartilage

7 – سمحاق خارجي Periostium



الدم واللمف
Blood and Lymph

الدم نسيج لامثيل له في الجسم اذ ان مادته البينية سائلة تسمى مصلاً اوبلازما الدم ،ويشكل نسبة ٧٪ من حجم الجسم الكلي، تسبح في بلازما الدم الخلايا الدموية البيضاء والكريات الحمراء والاقراص الدموية .

ومن تحليل مصل الدم يظهر أنها تحتوي على نسبة ٩٠– ٩٣٪ ماء و٧– ١٠٪ زلاليات ومواد طبيعية اخرى ، فضلاً عن الكربوهيدرات والحوامض مثل حامض البوريا وبروتينات مثل الالبومين والكلوبيولين وفيزلوجين ، الذي يتحول الى الياف في حالة تعرضه للهواء ليكون الياقاً على هيئة شبكة تسمى الخثرة التي تمنع نزف الدم ، وتوجد كذلك الاضداد التي تظهر فاعليتها عند دخول جسم غريب للدم ، كما توجد أملاح معدنية مثل الصوديوم والكلسيوم والمنغنيز والفوسفور واليود والزنك ، والهرمونات التي تفرزها الغدد الصم تصل الى مناطق الجسم المعينة بواسطة مصل الدم ايضا .

الكريات الحمراء : وهي اجسام مقعرة الوجهين غير متحركة تتدحرج في مجرى الدم ، فقدت نواتها في اثناء مراحل نموها مع كل العضيوات الحية المتواجدة في هيولها ، وغلاف الكرية الحمراء سميك له قابلية فعالة في عملية النفوذ الاختياري وعن طريقه تتم عملية تبادل الغازات في التنفس الخلوي ، يعزى لون الكريات الاحمر الى صبغة الهيموكلوبين الموجودة في هيولها وتسمى كذلك صبغة التنفس لقابليتها الكبيرة على التأكسد ثم فقدان الاوكسجين ، والسبب هو ان مادة الحديد هي المركب الاساس لهذه الصبغة وعدد الكريات الحمراء يتراوح بين (٥ – ٥,٥) مليون في المليلتر المكعب الواحد وتتوالد في التقي الاحمر.

خلايا الدم البيضاء : تكون كروية الشكل وذوات انويه ، نشطه جدا في عملية الالتهام ، سريعة ، وحركتها اميبية لذلك تستطيع ان تغير اشكالها ، وهيولها غني بانزيمات عديدة تفرزها ضد اعدائها لكي تهضمهم وتفكك اجسامهم بعد اصطيادهم بارجلها الوهمية ، يمتاز هيولي الخلايا الدموية البيضاء بوجود حبيبات مختلفة الطبيعة والاحجام وتصنف الى :

أ- خلايا دموية بيضاء حبيبية ، وتضم ثلاثة أنواع من الخلايا صنفت حسب تفاعل حبيباتها مع الصبغات : عَدِلة ، حمضة ، قعدة التفاعل.

ب- الخلايا الدموية البيضاء غير الحبيبية ، وتشمل الخلايا اللمفية والخلايا الوحيدة.

يتراوح عدد الخلايا الدموية البيضاء في دم الانسان البالغ من (٦٠٠٠- ٨٠٠٠) خلية في المليلتر المكعب الواحد.

الصفيحات الدموية : وهي اجسام عديمة اللون وباشكال هندسية متعددة ، تتوالد من مقطع في هيولي خلايا عملاقة نواء توجد في نقي العظم الاحمر وهي صغيرة الحجم يصعب حسابها لان لاغلفتها القابلية على الالتصاق ، ووظيفتها تنحصر في عملية تخثر الدم لمنع النزيف في أثناء الجرح.

اللمف : وهو سائل زلالي يترشح من الانسجة ويجرى في اوعية لمفية شعرية مقفلة في احدى نهايتها ومنها الى اوعية لمفية اكبر حجماً ، تسبح في اللمف الخلايا اللمفية والوحيدات واعداد ضئيلة من الخلايا الدموية البيضاء الأخرى ، فضلاً عن مواد عضوية واملاح مشابهة لما موجود في مصل الدم.

ولفحص الدم مجهريا تعمل مسحات منه على شرائح زجاجية نظيفة وتثبت بالكحول ثم تصبغ بصبغات عديدة أهمها هي صبغة كيمزا.

شكل رقم -77-

تكوين خلايا الدم

الأعضاء المولدة لخلايا الدم

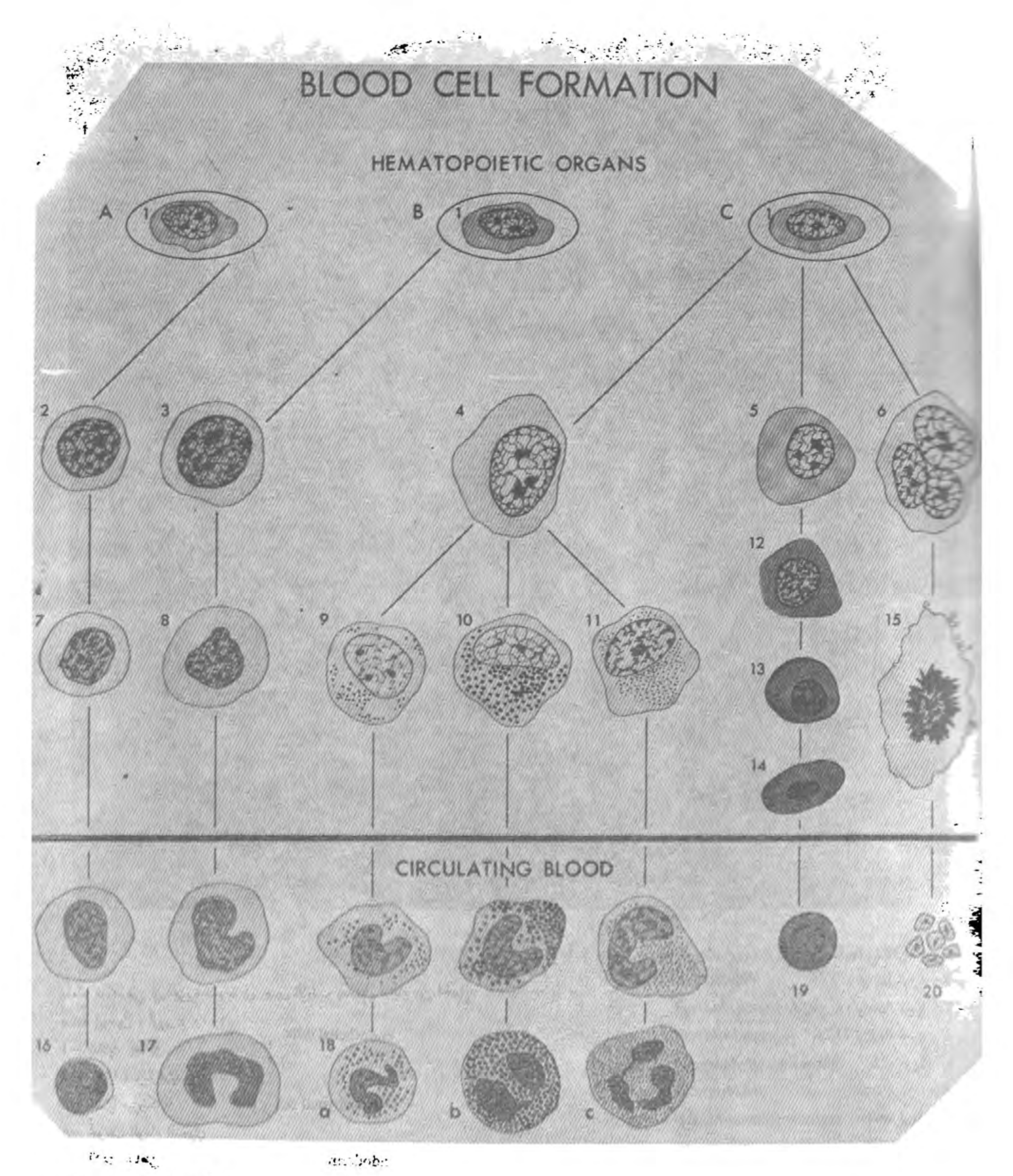
A- الجهاز اللمفاوي	Lymphatic system
B - الجهاز الشبكي الأندوثيلي	Reticuloendothelial system
C - نقي العظم	Bone marrow

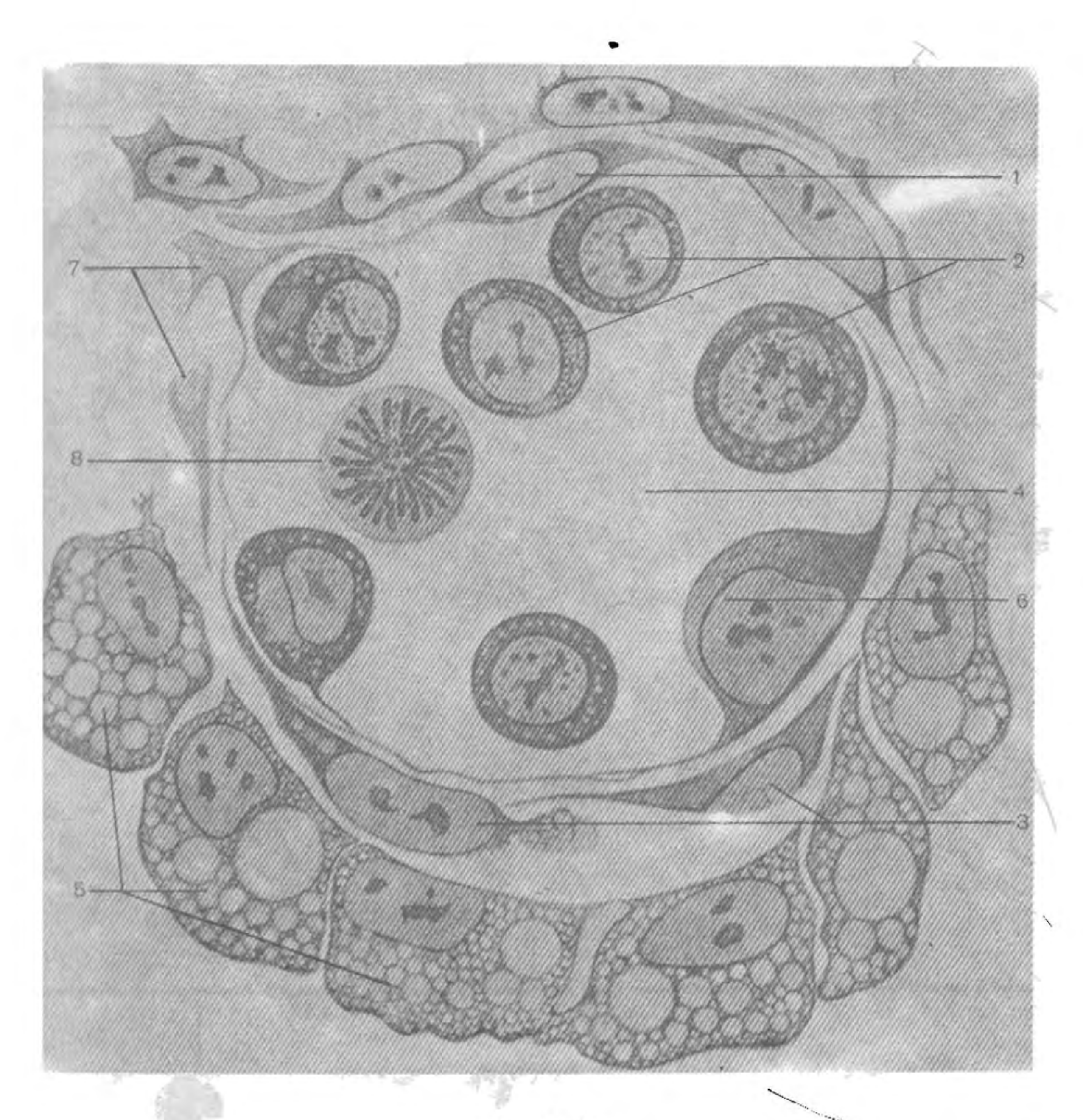
الخلايا المتواجدة في الأعضاء المولدة لخلايا الدم

1 - أرومة الخلايا الدموية	Hematocytoblast
2 - ارومة الخلايا اللمفية	Lymphoblast
3 - ارومة الخلايا وحيدات النوى	Monoblast
4 - ارومة الخلايا البيضاء	Leukoblast
5 - ارومة الخلايا الحمراء	Erythroblast
6 - الخلية النواء	Megakaryocyte
7 - الخلية اللمفية الأولى	Prolymphocyte
8 - الوحيدة الأولى	Promonocyte
9 - النقوية القعدة	Basophylic myelocyte
10 - النقوية الحمضة	Eosinophylic myelocyte
11 - النقوية العدلة	Neutrophylic myelocyte
12 - ارومة الخلايا الحمراء متعددة الألوان	Polychromic erythroblast
14 - 13 - ارومة الحمراء السوية مع نواة متقلصة	Normoblast Normoblast with pyknotic nucleus
15 - خلية نواء مع أنقسامات خيطية	Megakaryocyte, multipolar mitosis

الخلايا المتواجدة في الدورة الدموية

16 - خلايا لمفية	Lymphocytes
17 - الوحيدة	Monocytes
18 - خلايا بيضاء	Leukocytes
a - قعدة	Basophil
b - حمضة	Eosinophil
c - عَدلة	Neutrophil
19 - كرية حمراء	Erythrocyte
20 - اقراص دموية	Platelet


BLOOD CELL FORMATION
HEMATOPOIETIC ORGANS
A
B
C
CIRCULATING BLOOD
19
20
a
b
c



شكل رقم –78–

مقطع مستعرض في جزيرة دموية في جنين الارنب بعد ٨,٥ أيام من الحمل.

صبغة ايوسين– أزور x ١٠٠٠

1– خلايا بطانية endothelial cells

2– خلايا دموية اوليه

3– خلايا ميزونكايما Mesonchymal cell

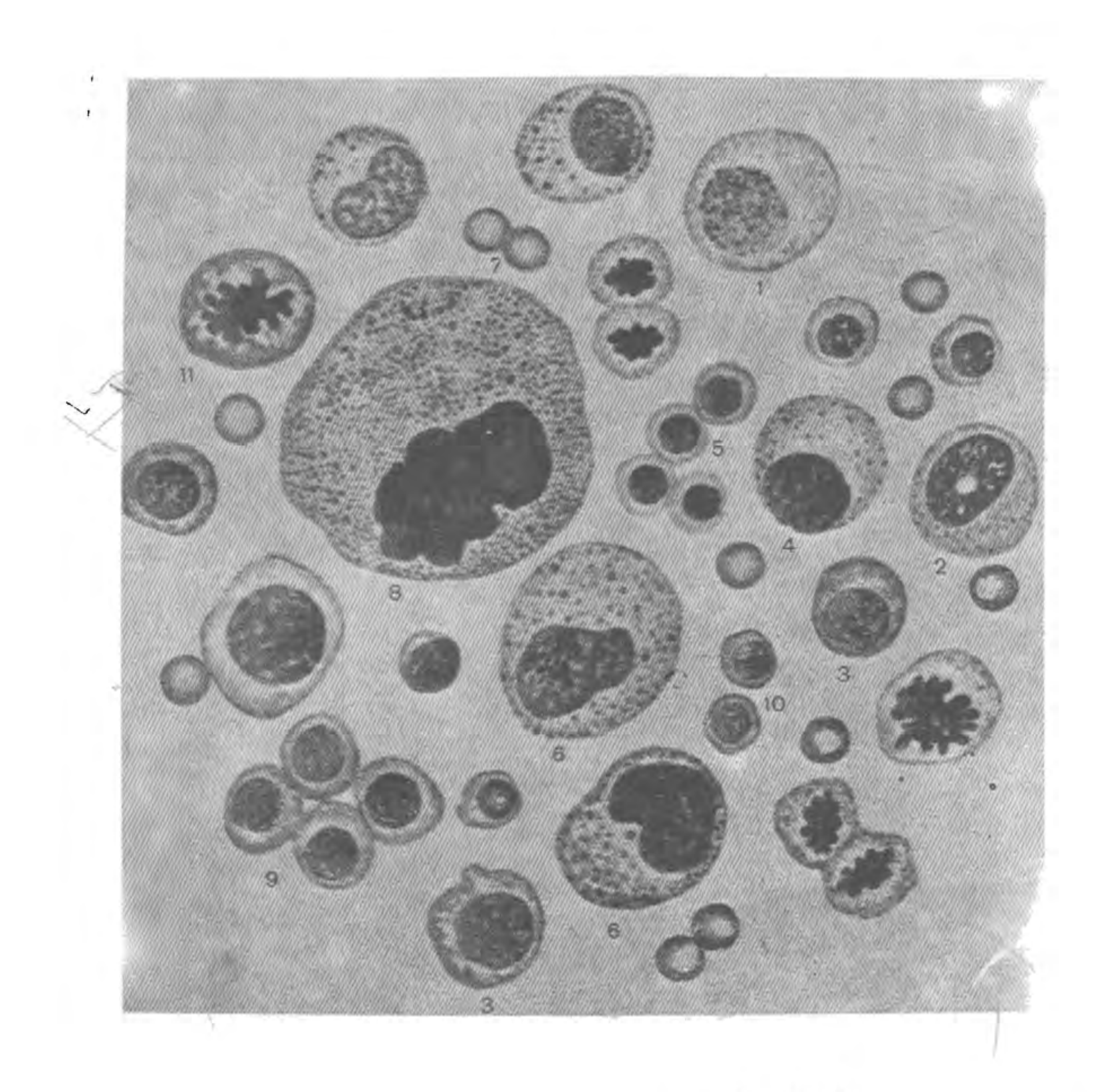
4– تجويف الوعاء الدموي

5– الاديم الباطن endoderm

6– خلية بطانية في مرحلة التكور

7– مقاطع من خلايا الميزونكايما

8– انقسام خيطي في خلية دموية اولية Mitotic division



شكل رقم –79–

مسحه من النقي العظمي الاحمر البشري ، الصبغه بطريقة باينهام x ٩٠٠

1– لرومة الملانية Melanoplast

2– لرومة الخلايا الحمراء الاولية Erythro þlast

3– ارومة الخلايا الحمراء Erythro blast

4– نقوية عدلة Neutrophylic myelocyte

5– نورموبلاست Normoblast

6– نقوية عدلة Neutrophylic myelocyte

7– كرية حمراء Erythocyte

8– خلية نواء Megakaryocyte

9– ارومة خلية حمراء متعددة الالوان

10– ارومة خلية حمراء حمضية

11– أنقسام خيطي في ارومة الخلاياء الحمراء

شكل رقم -80-

الخلايا الدموية الحمراء ذات الانوية في البرمائيات ، مسحة من دم الضفدع

صبغة هيماتوكسلين- ايوسين x ٤٥٠

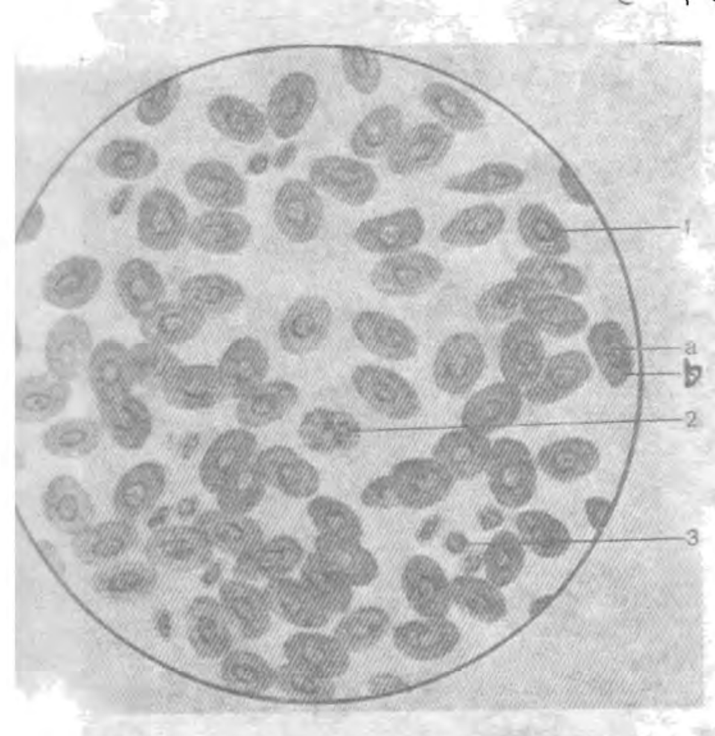
1- خلايا دموية حمراء Erythrocytes

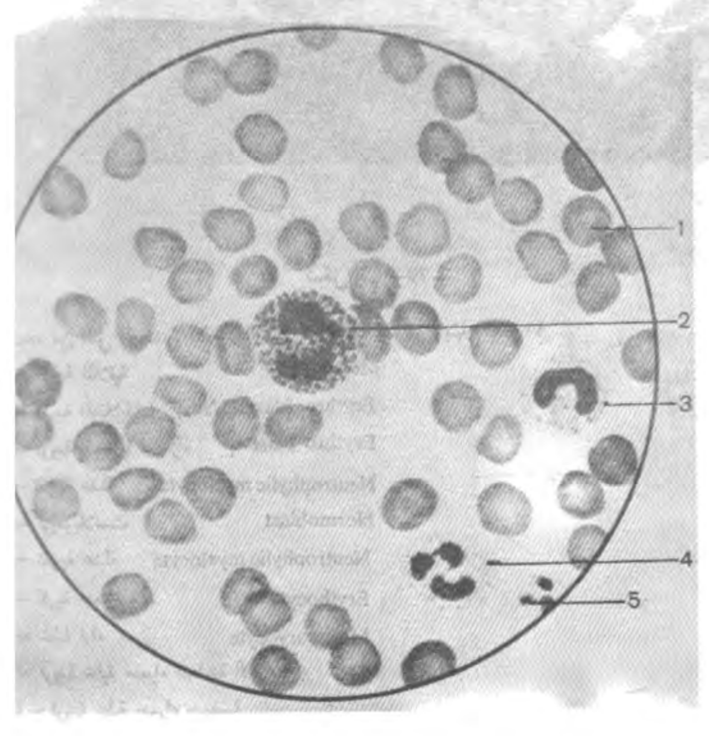
a- النواة Nucleus

b- الهيولي Cytoplasm

2- خلايا دموية بيضاء Leucocytes

3- الصفيحات الدموية Thrombocytes





شكل رقم -81-

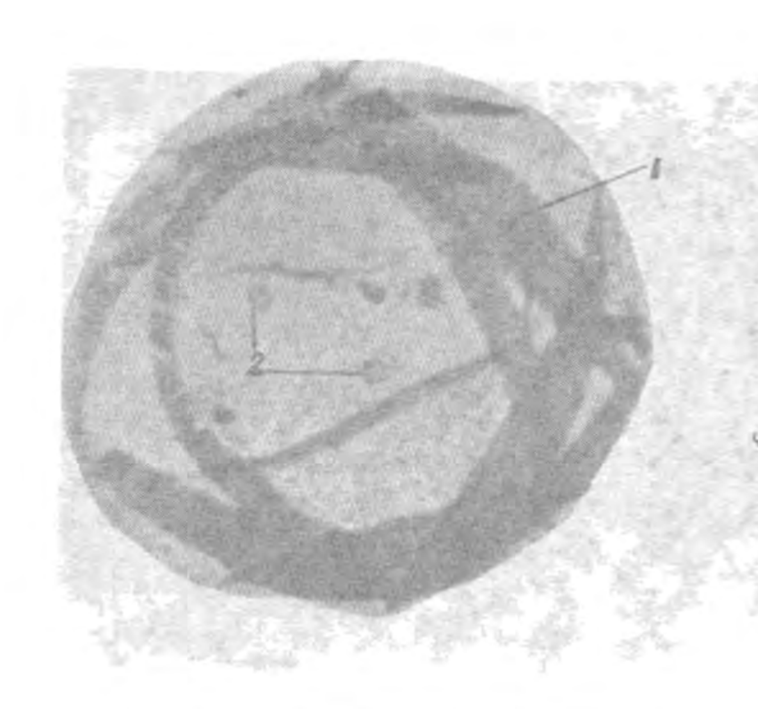
مسحه من دم الانسان ، الصبغة بطريقة رومانوفسكي x ١٣٥٠

1- كريات دموية حمراء

2- خلايا بيضاء حبيبة حمضة Eosinophil

3-4- خلايا بيضاء حبيبة عدلة Neutrophil

5- الصفيحات الدموية Thrombocytes

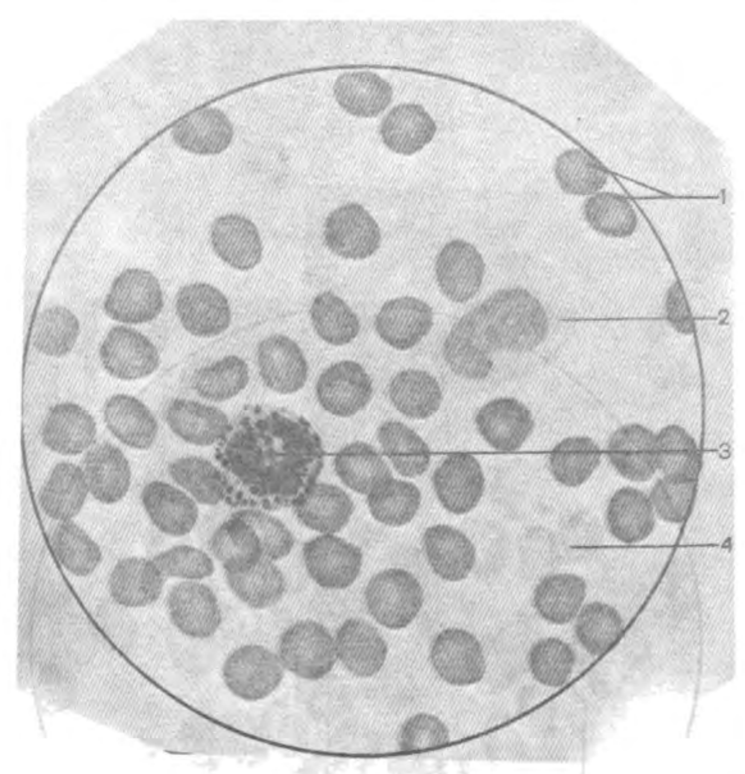


نكل –82–

غلاف كرية الدم الحمراء– من دم الجرذ ، كما تظهر بالمجهر الالكتروني

. – طيات الغلاف التي تحدث نتيجة الاكسدة

:– مسام في الغلاف



شكل رقم –83–

مسحة من دم الانسان صبغت بطريقة رومانوفسكي × ١٣٥٠

١ – كريات حمراء Erythrocyte

2 – وحيدة النواة Monocyte

3 – خلية بيضاء محبة قعدة Basophil

4 – الصفيحات الدموية Thrombocytes

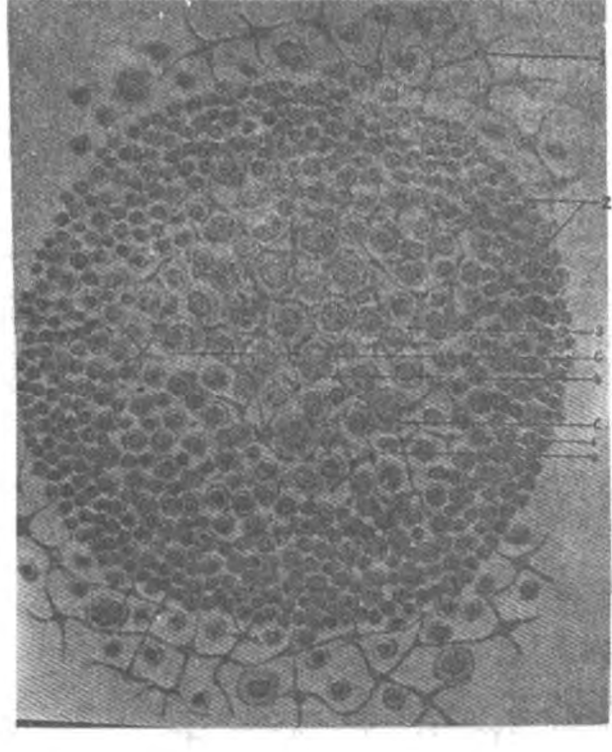
شكل رقم –84–

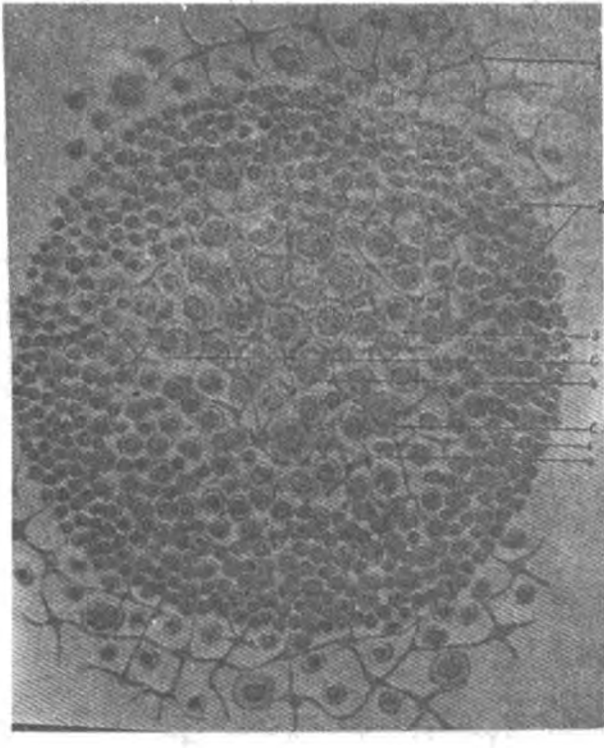
مسحة من دم الانسان صبغت بطريقة رومانوفسكي x ١٣٥٠

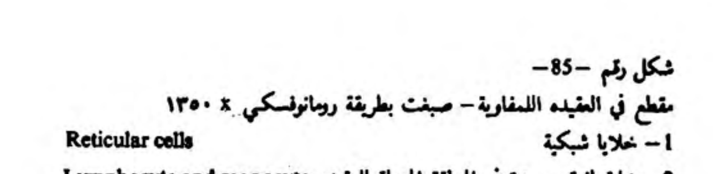
1– كريات حمراء Erythrocyte

2– خلية لمفية صغيرة الحجم Small Lymphocyte

3– خلية لمفية متوسطة الحجم







شكل رقم –85–

مقطع في العقيده اللمفاوية – صبغت بطريقة رومانوفسكي x ١٣٥٠

1– خلايا شبكية Reticular cells

2– خلية لمفية ووحيدة في المنطقة المحيطة للعقيده Lymphocyte and monocyte

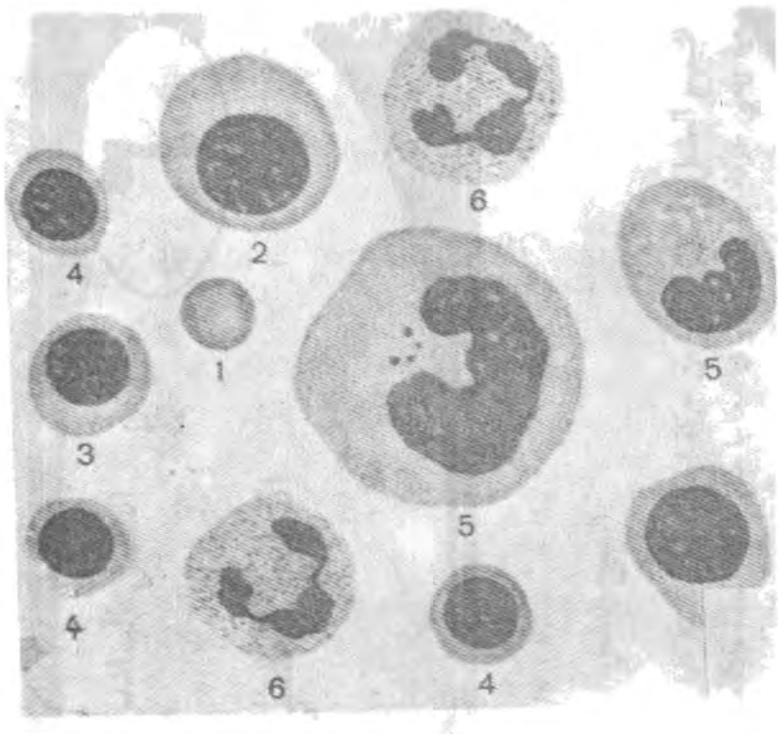
3– مركز انتاوشي Germinal centre

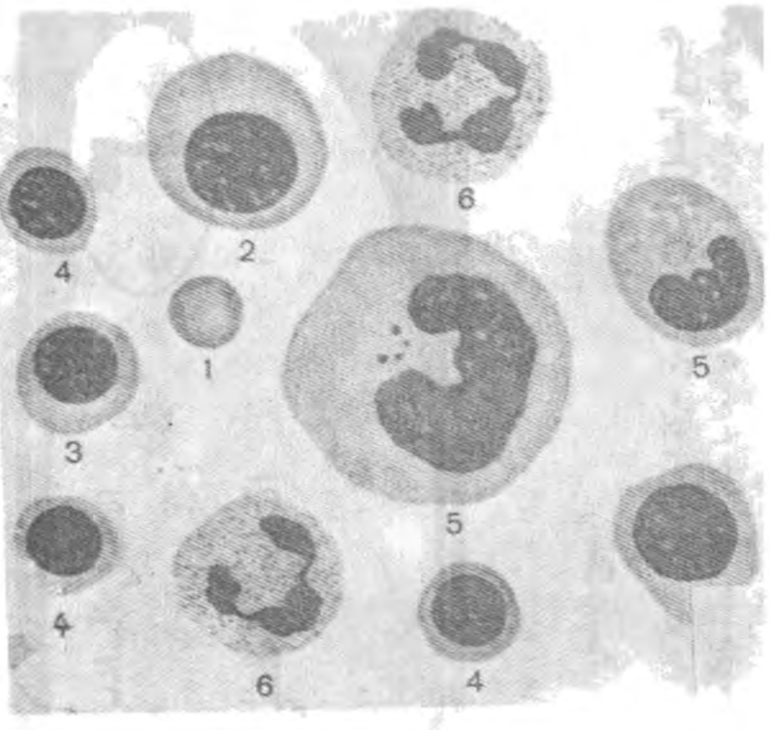
a– ارومة الخلايا اللمفية Lymphoblast

b– انقسام الخلايا اللمفية كبيرة الحجم

c– الوحيدة Monocyte

4– خلية لمفية متوسطة الحجم





شكل رقم – 86 –

مسحة من لمف الانسان ، صبغت بطريقة رومانوفسكي – كيمزا × ٩٠٠

1 – كرية حمراء

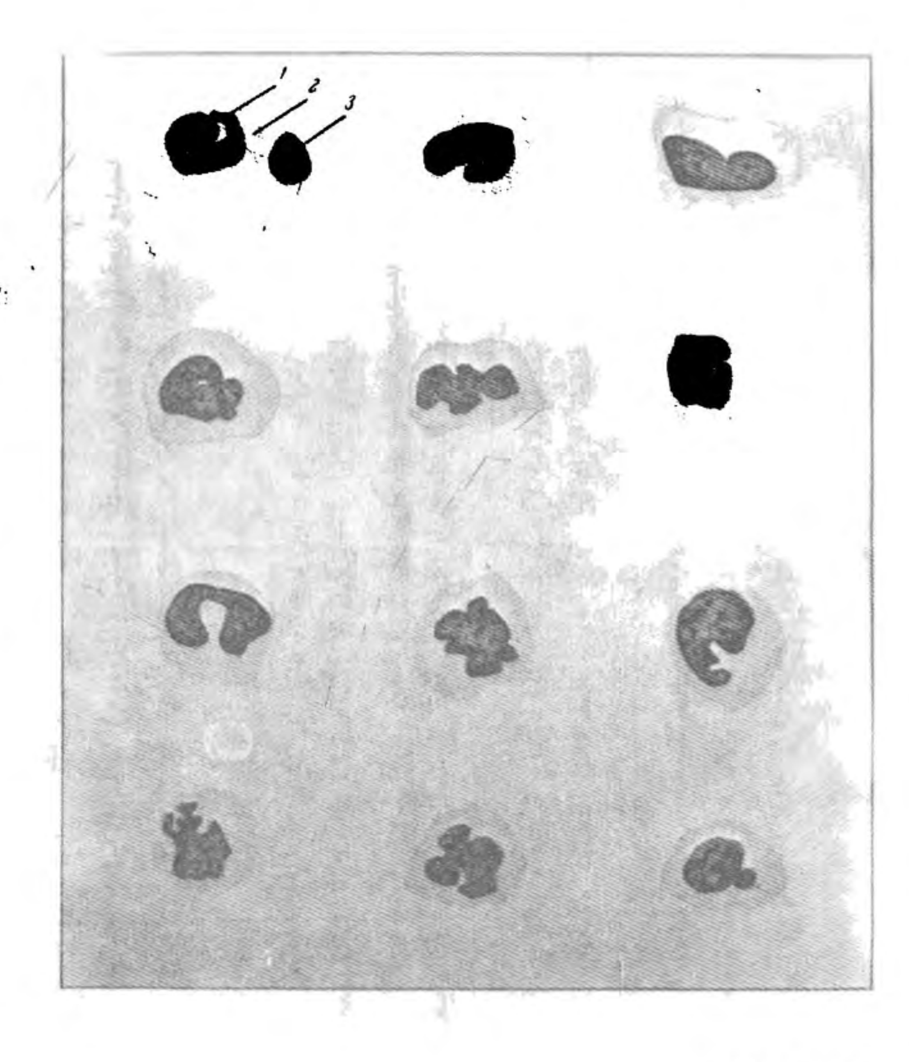
2 – خلية لمفية كبيرة الحجم Lymphocyte

3 – خلية لمفية متوسطة الحجم

4 – خلية لمفية صغيرة الحجم

5 – الوحيدة Monocyte

6 – خلية بيضاء حية عدلة Neutrophil



شكل رقم – 87 –

اشكال متعددة من الوحيدات التي ترى في الدورة الدموية البشرية Types of Monocytes

1 – النواة Nucleus

2 – البروتوبلازم Protoplasm

3 – كرية حمراء erythrocyte



النسيج العضلي Muscular Tissue

يُعد النسيج العضلي المسؤول الاول عن حركة الجسم سواء كانت كلية وتعني انتقال الجسم الحي من مكان الى اخر، أو موضعيه وتعني حركة جدران العضو في مكانها مثل حركة المعدة والامعاء.

يتكون النسيج العضلي من خلايا طويلة نوعا ما ويطلق عليها اسم الالياف العضلية ، ويتميز هيولها بوجود مركبات خيطية ، اي عناصر التقلص والانبساط تسمى الليفات العضلية وغمد الليف العضلي متميز ومتخصص.

ينحدر النسيج العضلي من الاديم المتوسط الجنيني (الميزوديرم) تنتظم الالياف العضلية عادة في حُزم عضلية او مايدعى بالعضلات ، تفصل بينها طبقات من النسيج الضام الغني بعدد هائل من الشعيرات والاوعية الدموية ونهايات الاعصاب.

تصنف العضلات حسب تشريحها المجهري وتزويدها العصبي الى مايأتي :

أ- العضلات الاحشائية الملساء أو اللاارادية – وتكون الالياف العضلية هنا مغزلية الشكل مدببة النهايتين او متفرعة ، تنغمر في هيولها الليفات العضلية بشكل طولي موازٍ لمحور الخلية ، والنواة بيضاوية الشكل ، كبيرة الحجم ، مركزية الموقع ، وترى العضلات الملساء في المقاطع المستعرضة على شكل دوائر أو أشكال بيضاوية مختلفة الاحجام والكبيرة منها تحوي على نواة فقط.
وحركة هذه العضلات نبضية توقيعية لاتتعب بسرعة ، لذا لاتحتاج الى طاقة هائلة.

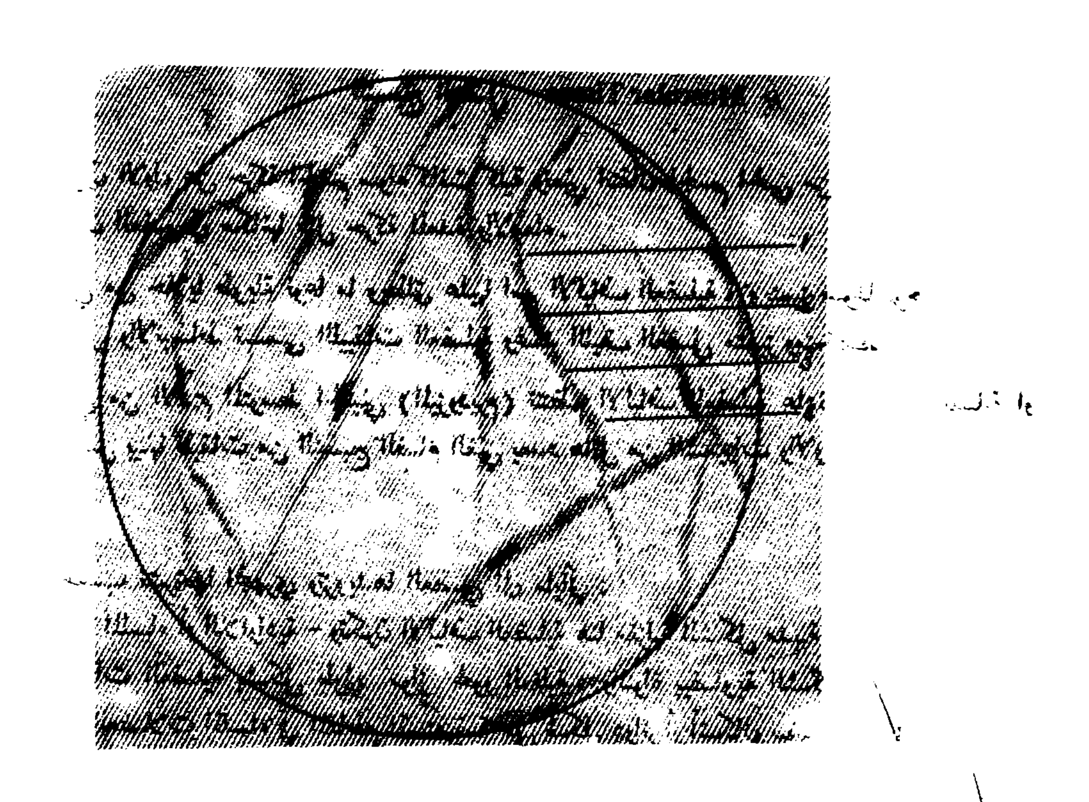
ب- العضلات الهيكلية أو المخططة الارادية – وهي جميع العضلات الملتصقة بالهيكل العظمي وبعض الاعضاء كاللسان وعملها ارادي وتعمل حسب رغبة حاملها ، لذا نراها تتعب بسرعة وتحتاج الى طاقة هائلة . سميت بالمخططة لانها تحتوي على تخطيطات مستعرضة فضلاً عن الخطوط الطولية الحادثة بسبب تواجد الليفات العضلية ، والليف العضلي هنا طويل ، أسطواني ، مدبب ، او مدور النهايتين ، والانوية كثيرة ومتعددة ومحيطية الموقع .
ترى في المقاطع المستعرضة للعضلات الهيكلية أجساماً مستديرة متساوية الاقطار مع انوية محيطية الموقع .

تمتد شبكة الاوعية الدموية واللمفية في اغلفة الحزم العضلية لانها تحتاج الى مدد دموي هائل ويصاحب الاوعية الدموية الياف عصبية ذات غمد نخاعي وتكون الياقاً عصبية حسية او حركية.

جـ - العضلات القلبية أو المخططة اللاارادية - تتميز الخلايا العضلية هنا بشكلها المستطيل والقصير نسبياً ويكون متفرع النهايات، وسميت مخططة لان لها تخطيطات مستعرضة تختلف عن الهيكلية بان لها نواة واحدة او نواتين مركزيتي الموقع وتكون نقطة التقاء ليفين عضليين قلبيين إقراصاً داكنة اللون تعرف بالاقراص البينية.

وتوجد هذه العضلات في جدار القلب. ولذلك سميت بالعضلات القلبية. ترى هذه العضلات في المقاطع المستعرضة على شكل دوائر غير متساوية القطر مع نواة مركزية الموقع إن وجدت.

وللحصول على شرائح مجهرية ناجحة تثبت العضلات في محلول زنكر وتصبغ الشرائح بطريقة مالوري.



شكل رقم - 88 -

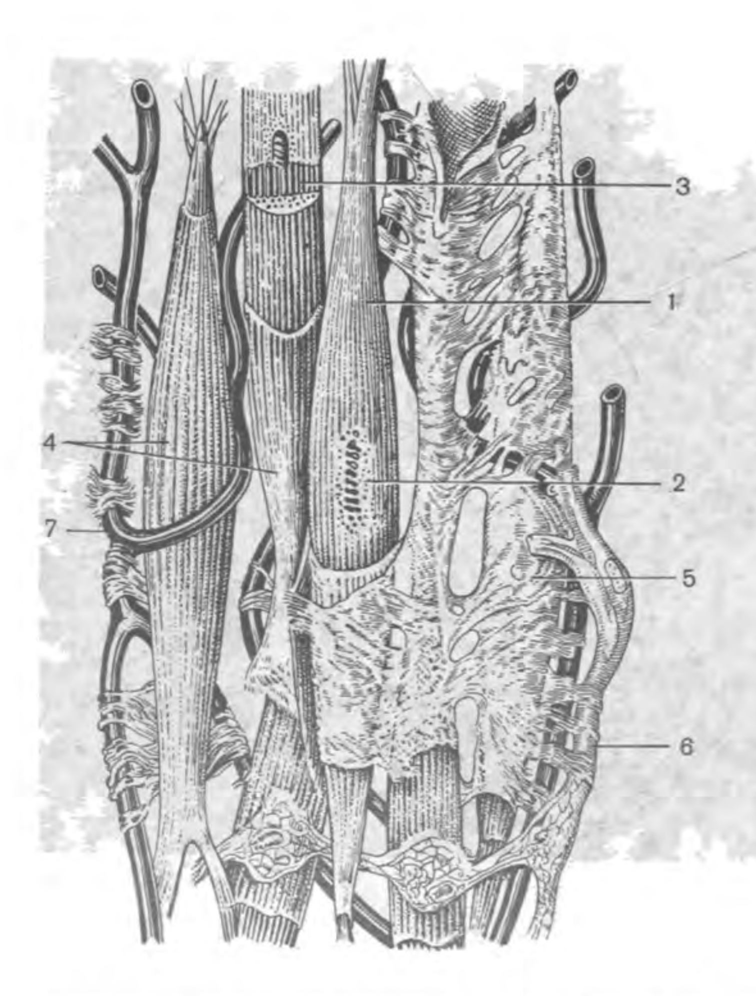
خلايا عضلية ملساء منفصلة، صبغة هياتوكلسين X ٦٠٠

1- خلية عضلية ملساء Smooth muscle cell

2- النواة Nucleus

3- الهيولي العضلية Sarcoplasm

4- تقلصات موجية



شكل رقم -89-

مخطط لتركيب العضلات الملساء

1- خلية عضلية Muscle cell

2- النواة Nucleus

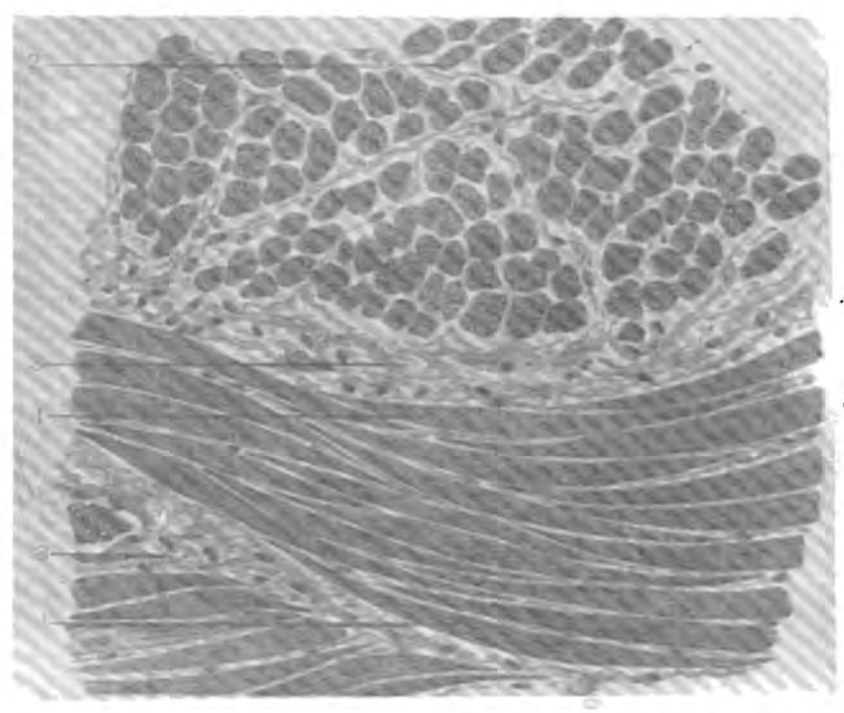
3- الليفات Myofibrills

4- غمد الليف العضلي Sarcolemma

5- الغلالة الداخلية endomysium

6- ليف عصبي nerve

7- شعيرة دموية Capillary



شكل رقم -90-

لعضلات الملساء في جدار المثانة ، مقطع طولي

جستعرض ، الصبغة هياتوكلسين- ايوسين x ٤٠٠

- خلايا عضلية ملساء في مقطع طولي

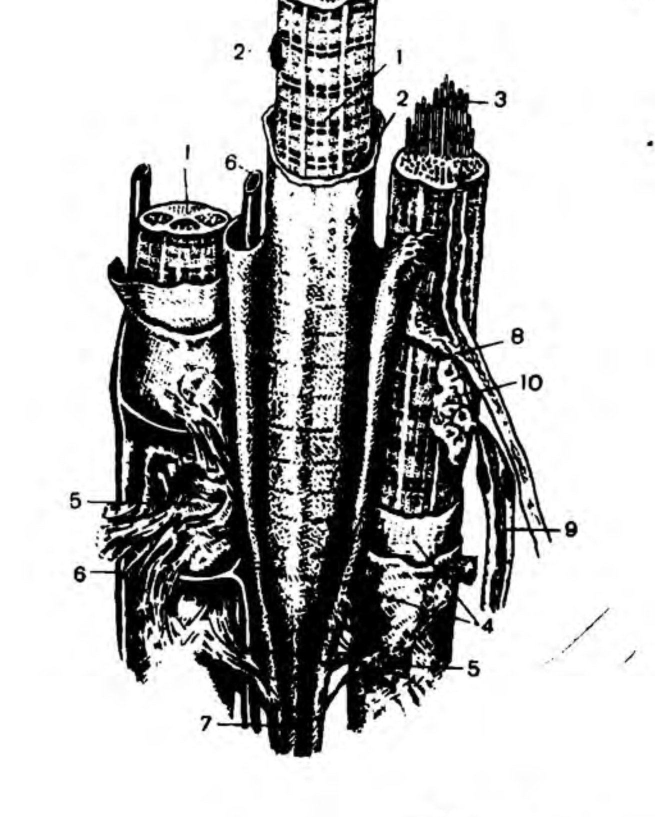
Longtudinal section in smooth muscle cells

- خلايا عضلية ملساء في مقطع مستعرض

Cross section in smooth muscles cells

- نسيج ضام مع شعيرات دموية

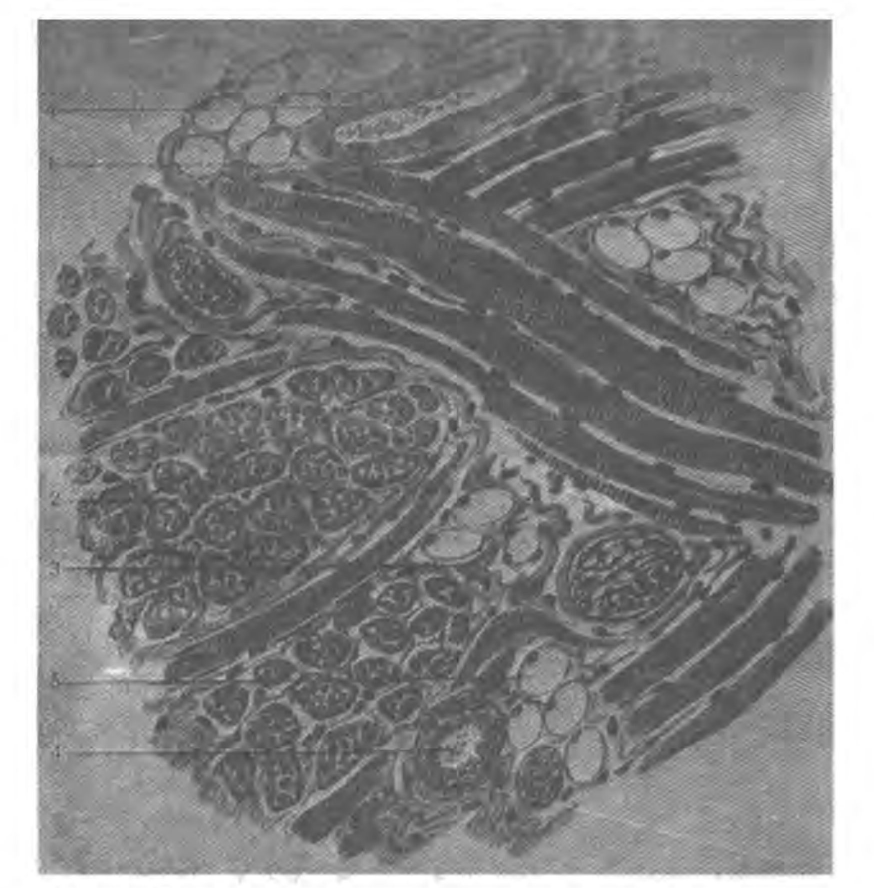
Connectivue tissue with capillaries



شكل رقم — 91—

مخطط لتراكيب العضلات الهيكلية المخططة

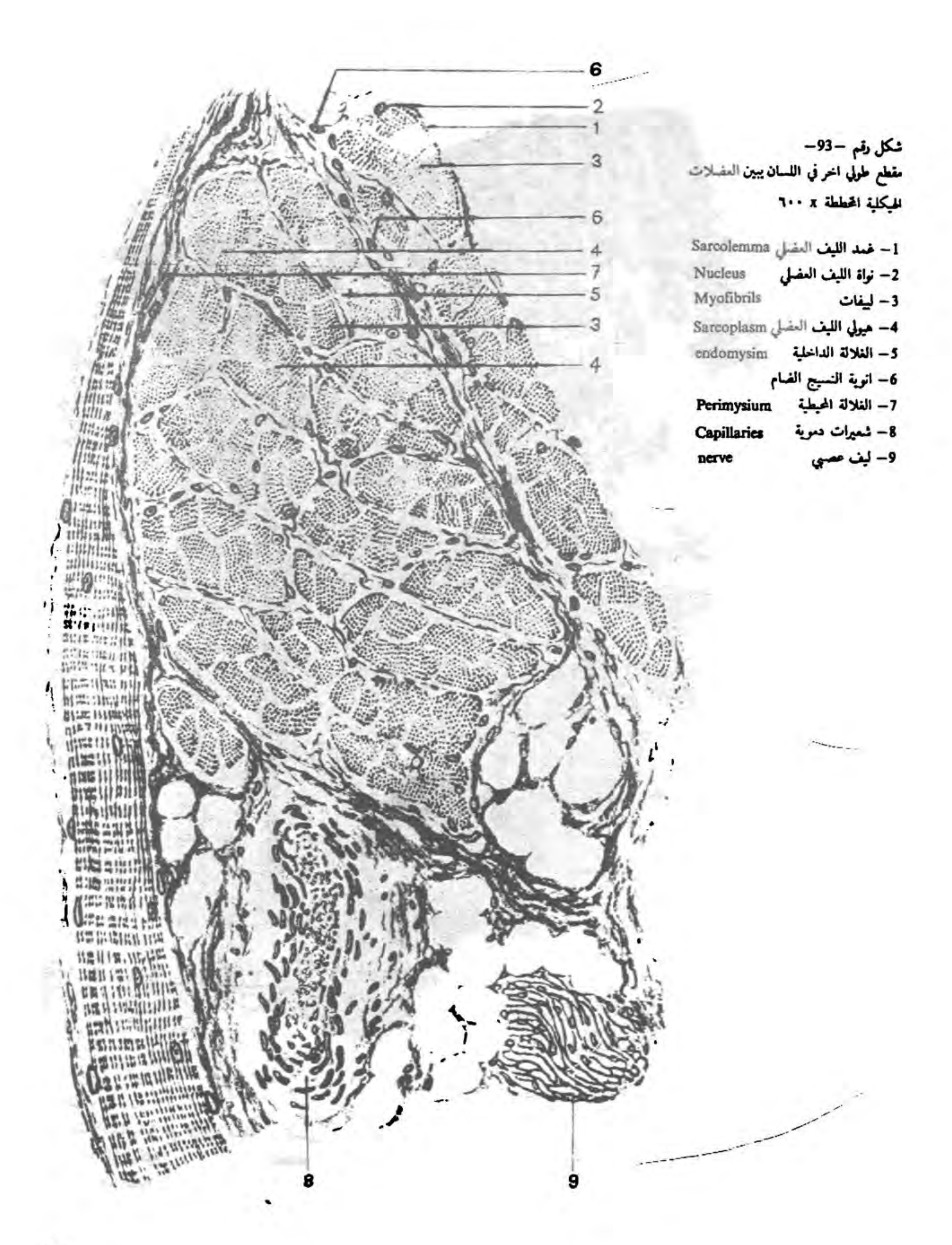
1 – ليف عضلي Muscular fiber
2 – النواة Nucleus
3 – ليفات عضلية Myofibrils
4 – هيولى الخلية العضلية Sarcoplasm
5 – الغلالة الداخلية endomysium
6 – شعيرة دموية Capillary
7 – وتر tendon
10,9,8 – الياف عصبية Nerves



شكل رقم — 92—

العضلات الهيكلية في اللسان ، صبغة الهياتوكلسين الحديدي x,٤٠٠

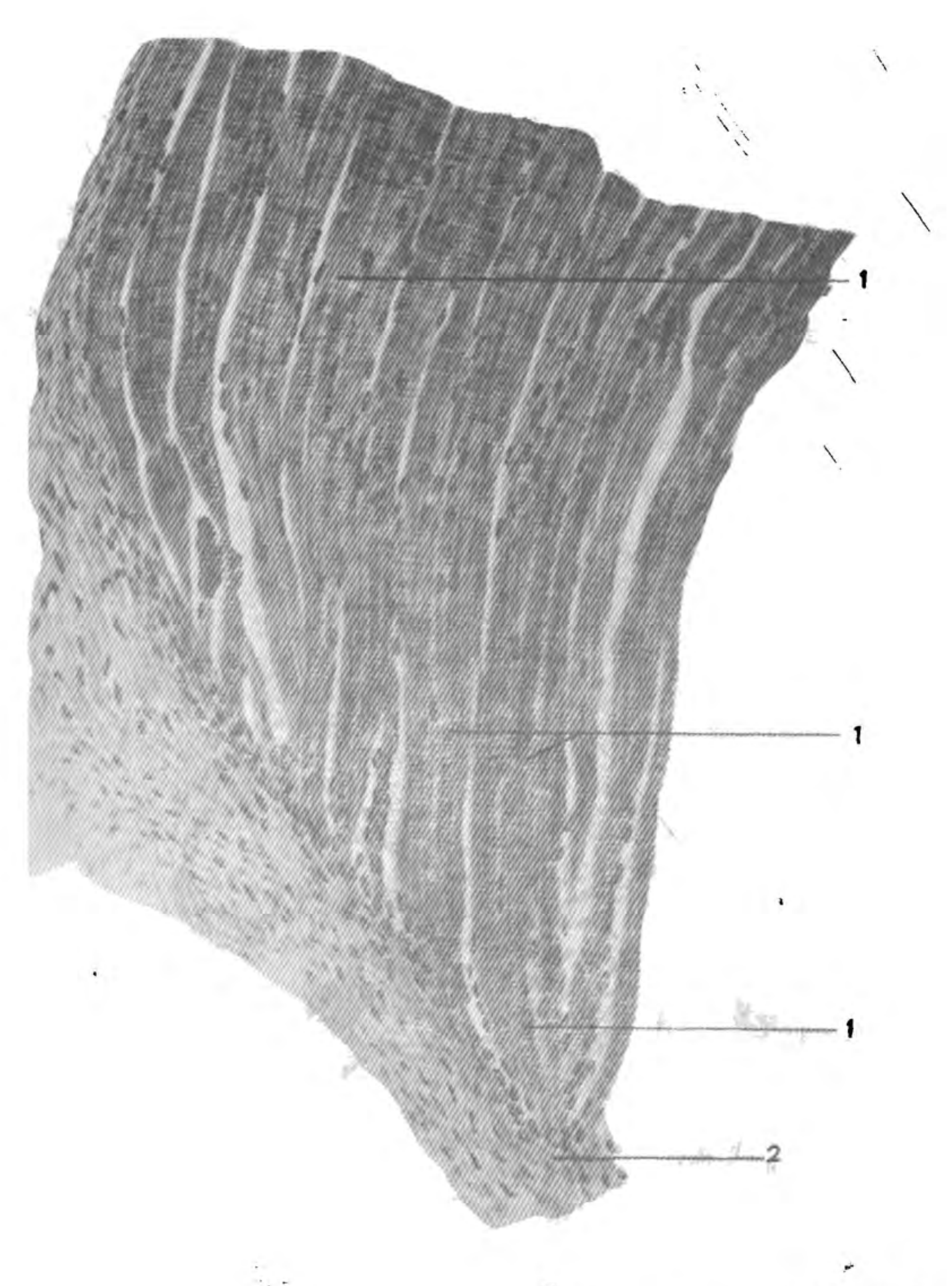
1 – الياف عضلية مخططة (مقطع طولي) L.S Longtudinal section striated muscle fibers
2 – الياف عضلية مخططة (مقطع مستعرض) Cross section striated muscle fibers
3 – الغلالة الداخلية endomysium
4 – شعيرات دموية Capillaries
5 – خلايا دهنية Adipose cells



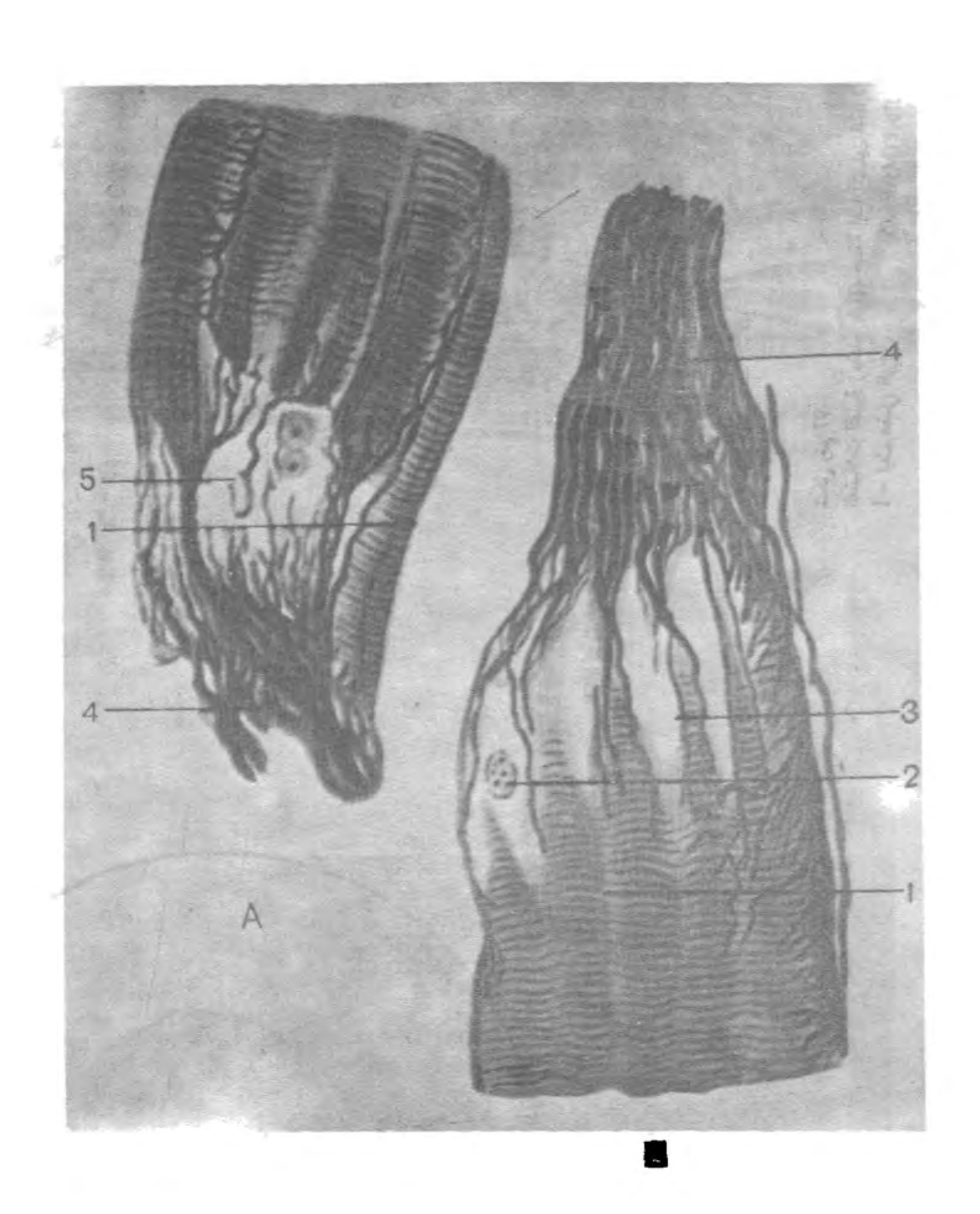
شكل رقم –93–

مقطع طولي اخر في اللسان يبين العضلات الهيكلية المخططة x ٦٠٠

1– غمد الليف العضلي Sarcolemma
2– نواة الليف العضلي Nucleus
3– ليفات Myofibrils
4– هيولي الليف العضلي Sarcoplasm
5– الغلالة الداخلية endomysim
6– انوية النسيج الضام
7– الغلالة المحيطة Perimysium
8– شعيرات دموية Capillaries
9– ليف عصبي nerve



شكل رقم –94–
ارتباط العضلات الهيكلية مع الاوتار، صبغة هيماتوكسلين– ايوسين X ٢٨٠
1– الياف عضلية هيكلية Skeletal muscle fibers
2– حزم الالياف البيضاء في الوتر Collagen fibers in tendon



شكل رقم –95–

مقطعان طوليان في نهاية اوتار العضلات الهيكلية في الاسماك، صبغة مالورى x ١٥٠٠

A – الالياف في حالة تقلص : الالياف الكولاجينية بداخل الالياف العضلية تكون متعرجة حلزونية

B – الالياف في حالة انبساط : الالياف الغروية بداخل الالياف العضلية مستقيمة

1 – غمد الليف العضلي Sarcolemma

2 – نواة الليف العضلي Nucleus

3 – هيولي الليف العضلي Sarcoplasm

4 – الوتر Tendon

5 – حزم الالياف الغروية داخل العضلات Bundles of collagen fibers

شكل رقم –96–
الكلايكوجين في الألياف العضلية الهيكلية صبغة كارمين بطريقة بست x ٩٠٠

1– هيولي الليف العضلي Sarcoplasma
2– حبيبات الكلايكوجين glycogen gronules
3– نواة الليف العضلي Nucleus





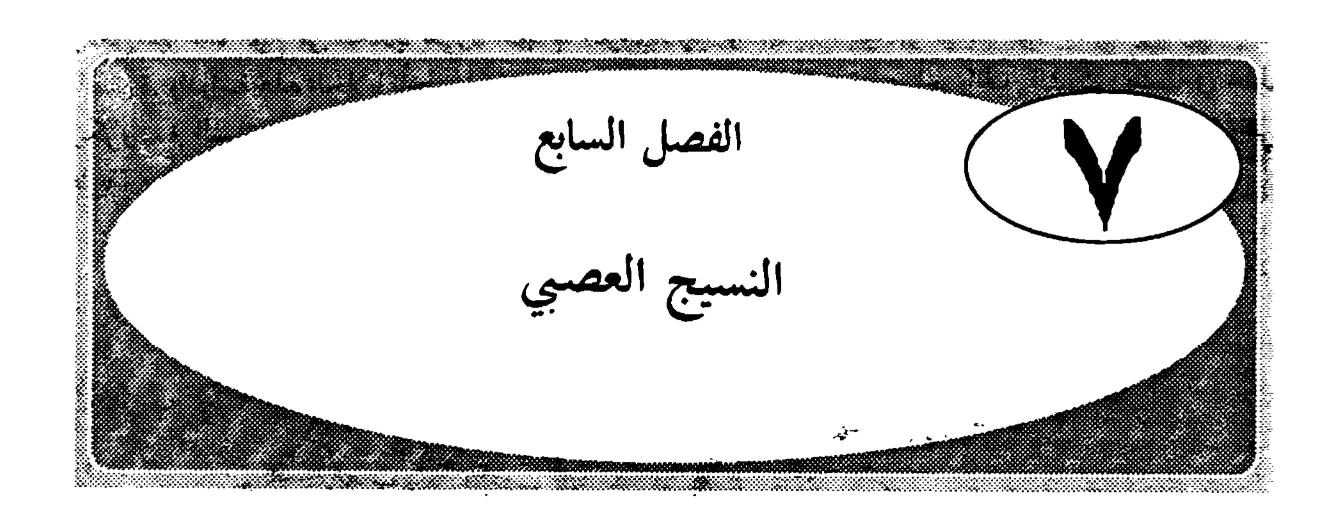
شكل رقم 97
العضلات القلبية (مقطع طولي) صبغة الهياتوكسلين الحديدي x ٢٨٠

1– ليف عضلي قلبي Cardiac musclę fiber (Myocyte)

2– النواة Nucleus
3– الاقراص البينية Intercalated disk
4– نسيج ضام من شعيرات دموية Connective tissue with capillaries
5– تقاطع ليفين عضليين Anastomosis between two muscle fibers

شكل رقم – 99 –
العضلات القلبية – شريحة من جدار القلب صبغة (ثالث اوكسيد الهيماتين) x ٦٠٠
1 – الياف عضلية قلبية مكونة شبكة متفرعة Cardiac muscles
2 – الاقراص البينية – حدود الخلايا العضلية القلبية Intercalated disks
3 – النواة Nucleus
4 – الهيولي Sarcoplasm
5 – شعيرة دموية Capillary

شكل رقم – 98 –
مخطط لتراكيب العضلات المخططة القلبية
1 – الياف عضلية Muscle fibers
2 – النواة Nucleus
3 – الليفات العضلية Myofibrils
4 – غمد الليف العضلي Sarcolemma
5 – قرص بيني intercalated disk
6 – الغلالة الداخلية endomysium
7 – شعيرة دموية Capillary
8 – عصب Nerve



– النسيج العصبي– Nerous Tissue

يتكون النسيج العصبي من الخلايا العصبية والمادة الدبقية البينية التي تتكون من خلايا متعددة الاشكال والاحجام من الالياف العصبية.

الخلايا العصبية وهي وحدة تشريحية ووظيفية مستقلة معقدة الصفات توالدت من الارومات العصبية في الدور الجنيني ، وتتميز الخلية العصبية ثلاثة اجزاء :

أ- جسم الخلية- ويكون كبيراً نسبياً ، ويحتوي على نواة كبيرة كروية التشكل ، مركزية الموقع ، والهيولي المتخصص يحتوي على جميع المركبات الخلوية ، فضلاً عن الليفات العصبية التي توصل الدفعات العصبية الى المحوار ، وتوجد كذلك حبيبات نسل الغنية بالحامض الرايبوزي متجمعة حول النواة وتمثل مراكز لتمثيل البروتينات.

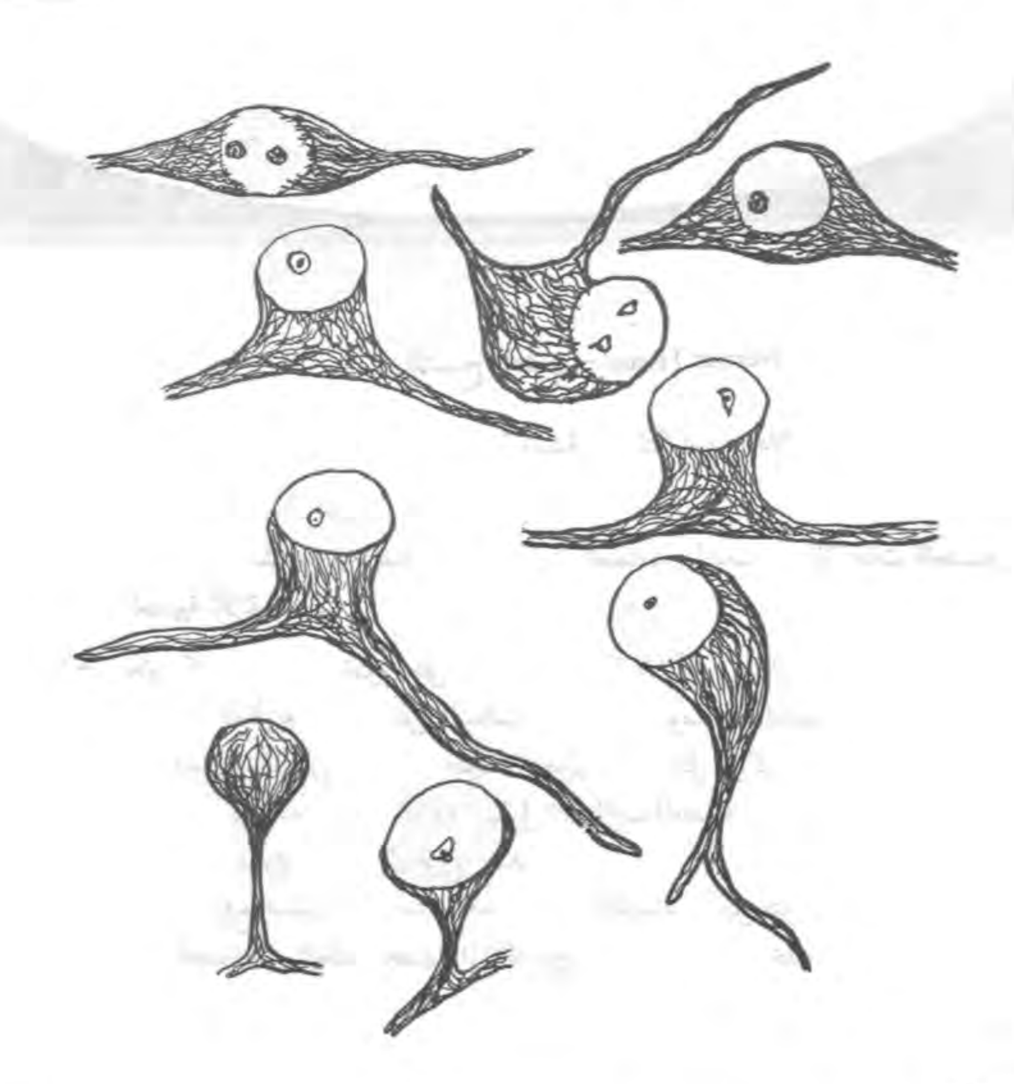
ب- التفرعات الشجرية- وهي بروزات متعددة قصيرة تستقبل الايعازات العصبية من خارج الخلية وتوصلها الى جسم الخلية ، والليفات العصبية تتفرع بدورها الى فروع اصغر واصغر.

جـ- المحوار- وهو امتداد طويل رفيع متناسق رائق تنتظم فيه الليفات العصبية بشكل متوازي ، خال من حبيبات نسل وظيفته ايصال الايعاز العصبي من الخلية العصبية الى النسيج او العضو المعين او خلية عصبية اخرى وتكون نهايته متفرعة الى فرعين.

وعند خروج المحاوير من مكان تواجد خلاياها العصبية ، تسمى بالاعصاب وتكون اما مغمدة او نخاعية او غير مغمدة ، محاطة بخلايا عصبية رقيقة ذوات نوى كبيرة تدعى خلايا شوان وتدعى نقطة التقاء خلية شوان بأخرى عقدة رانفير.

تصنف الخلايا العصبية تشريحياً حسب تفرعاتها الى متعددة الاقطاب ، وثنائية الاقطاب ، ووحيدة القطب الدبق او الغراء العصبي وهي خلايا متخصصة لاسناد ودعم وتغذية وحماية الخلايا العصبية ، وتكون المادة البينية عصبية.

ويمكن تميز عدة انواع من الخلايا هي : النجمية البروتوبلازمية والنجمية الليفية. والدبقية القليلة التشجير، والدبقيات الصغيرة. ولدراسة هذه الخلايا نأخذ نماذج من دماغ الارنب او اي، حيوان مختبري اخر والحبل الشوكي وتثبت في محلول زنكر وتصبغ الشرائح بالهيماتوكسلين الحديدي لغرض دراسة الخلايا العصبية. او تصبغ بطريقة ترسيب املاح الفضة وهي طريقة معقدة نوعاً ما وتتطلب مهارة في تقنية الشرائح.



شكل رقم – 100 –

مراحل تحول الخلية العصبية الثنائية الاقطاب الى الثنائية الاقطاب الكاذبة في العقد العصبية الظهرية لجنين الدجاج (في عمر ٨ ايام حضانة رسم نقلاً من شريحة مجهرية صبغت بنترات الفضة بطريقة (كوالجي – دينك) x ١٥٠٠

شكل رقم – 101 –

صورة ثنائية القطب الكاذب – Pseudo bipolar neuron احد اشكال الخلايا العصبية ثنائية الاقطاب – شريحة من العقدة العصبية الظهرية ، صبغة نترات الفضة x

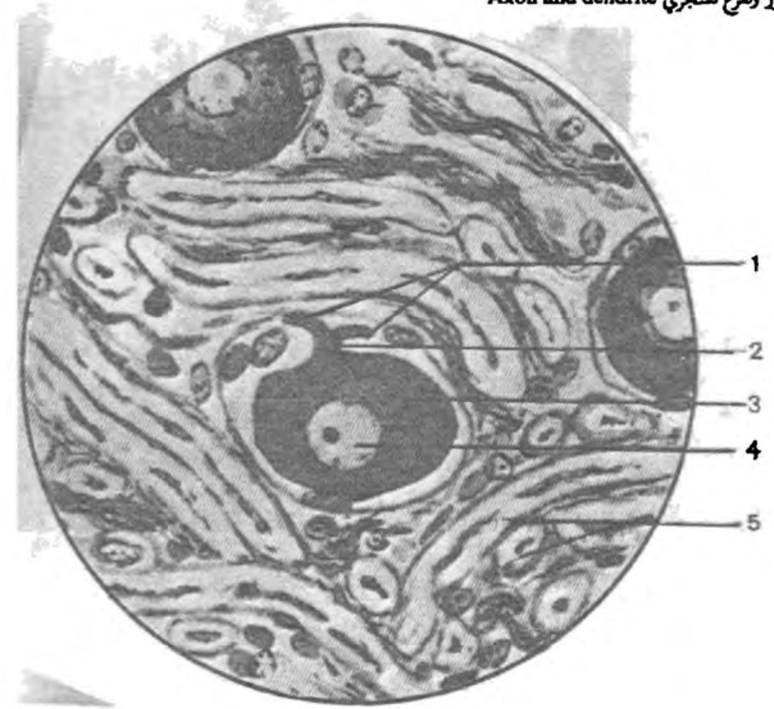
– تفرع على شكل حرف – T من الخلية العصبية يمثل المحور وتفرع تشجري Axon and dendrite

– عنق التفرع

– نيوروبلازما Neuroplasma

– النواة Nucleus

– ليفات عصبية Neurofibrils





شكل رقم – 102 –

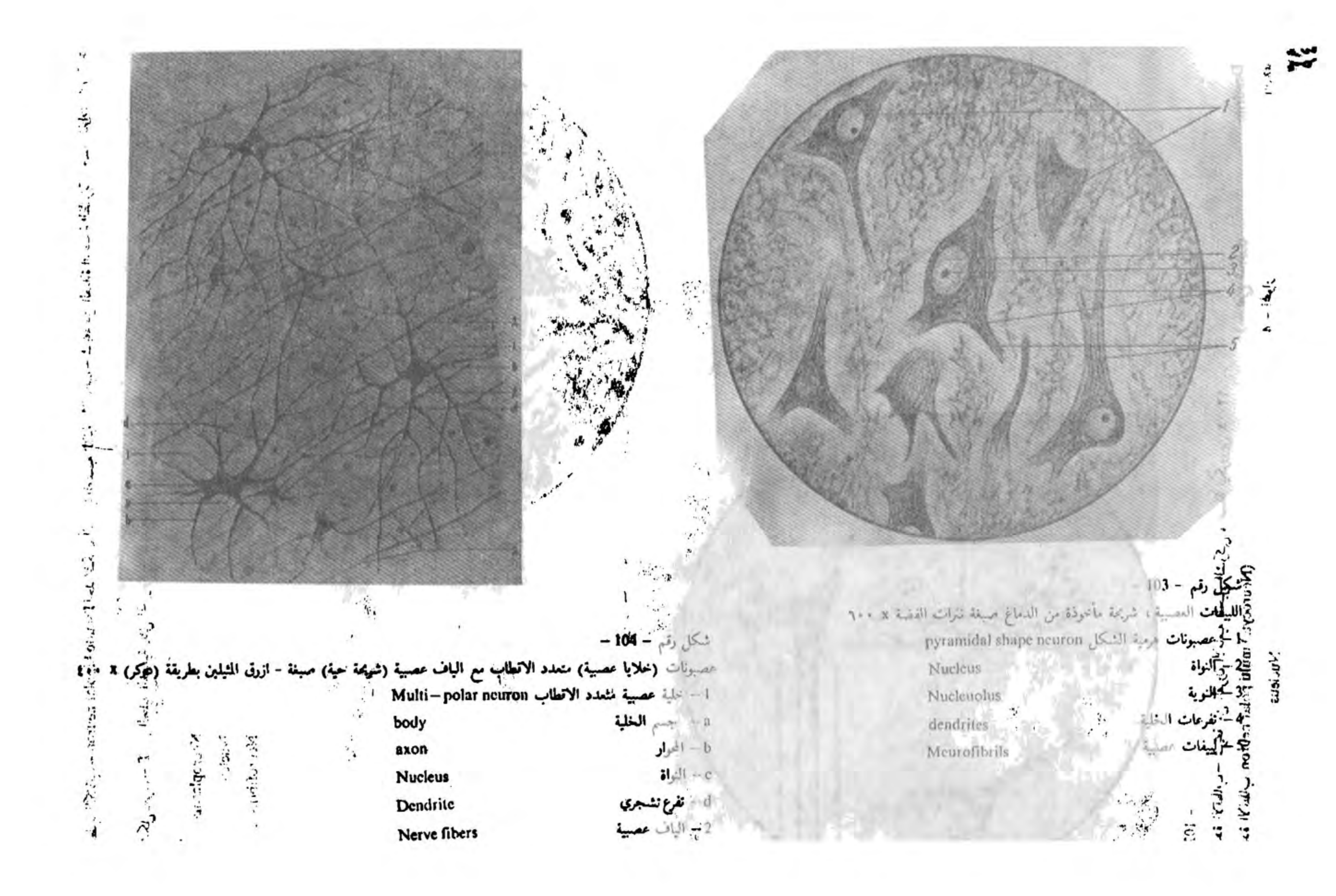
عصبونات متعددة الاقطاب – شريحة من القرون الامامية للحبل الشوكي ، صبغة نيكروزين x ١٢٠

1 – خلية متعددة الاقطاب (Neurocyte) multi polar neuron

2 – النواة Nucleus

3 – تفرع شجيري Dendrite

4 – المحوار axon



شكل رقم - 103 -

الليفات العصبية، شريحة مأخوذة من الدماغ صبغة نترات الفضة x ٦٠٠

1 - عصبونات هرمية الشكل pyramidal shape neuron

2 - النواة Nucleus

3 - النوية Nucleolus

4 - تفرعات الخلية dendrites

5 - ليفات عصبية Meurofibrils

شكل رقم - 104 -

عصبونات (خلايا عصبية) متعدد الاقطاب مع الياف عصبية (شريحة حية) صبغة - ازرق المثيلين بطريقة (ماكر) x ٤٠٠

1 - خلية عصبية متعدد الاقطاب Multi-polar neuron

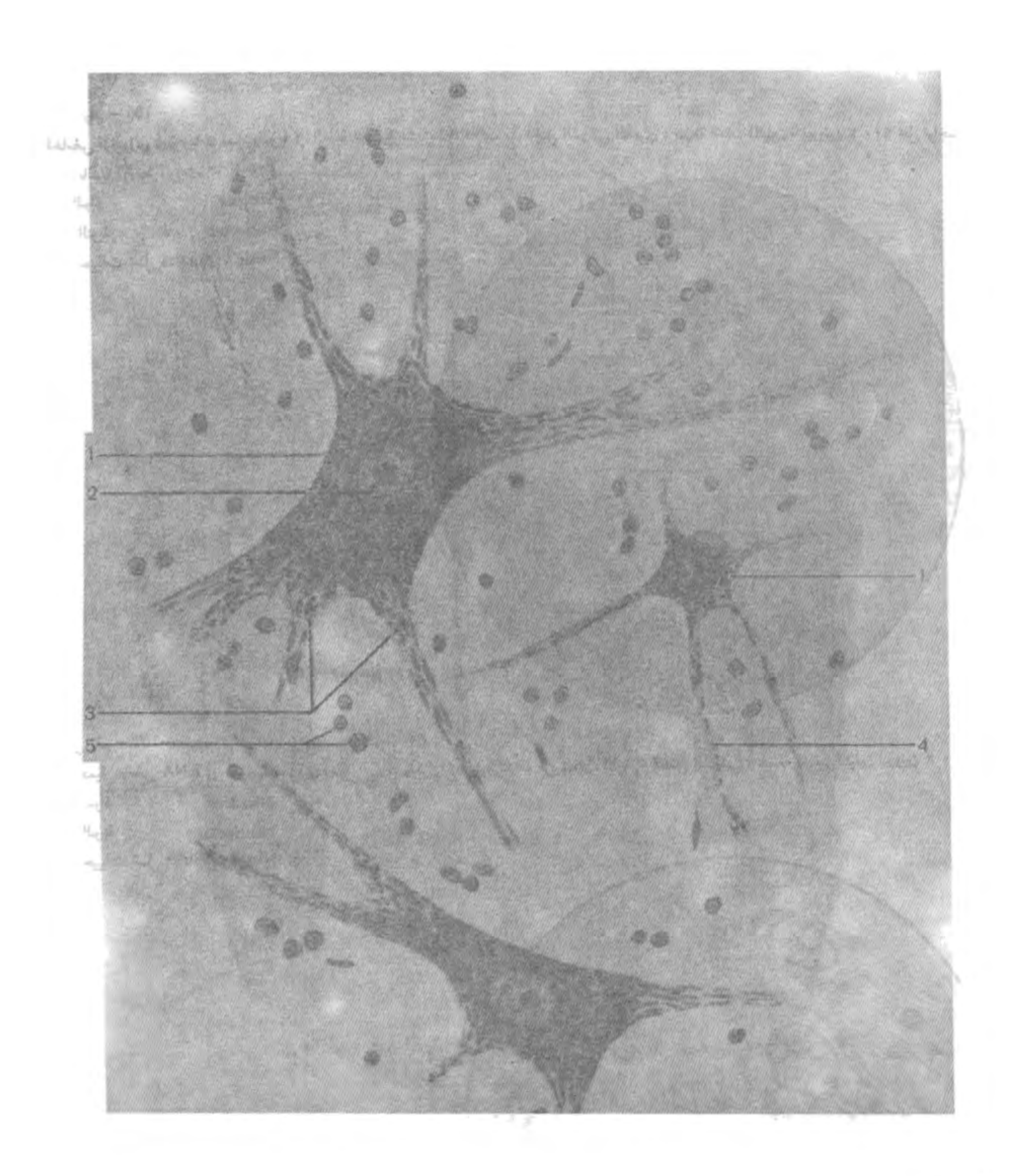
a - جسم الخلية body

b - المحوار axon

c - النواة Nucleus

d - تفرع تشجري Dendrite

2 - الياف عصبية Nerve fibers



شكل رقم – 105 –

حبيبات نسل في هيولي الخلايا العصبية الحركية للحبل الشوكي ، صبغة ازرق– الميلويدين ، بطريقة نسل x ٤٠٠

1 – خلية عصبية مع حبيبات نسل Nissel's granules in neurocyte

2– النواة مع النوية Nucleus with nucleolus

3– تفرعات شجيرية dendrites

4 – المحوار axon

5– نوى خلايا الدبق العصبي Mucleus of neuroglia

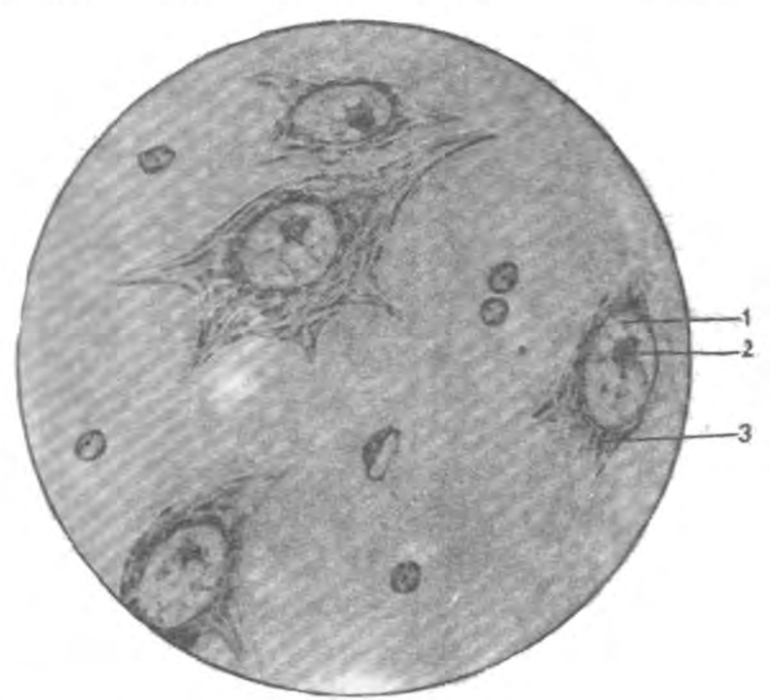
شكل رقم – 106 –

الحامض الرايبوزي في حبيبات نسل والنوية في الخلية العصبية المتعددة الاقطاب من الحبل الشوكي الظهري ، صبغة اخضر المثيلين- بيرونين x ٩٠٠ محل تواجد RNA ملون باللون الاحمر الوردي.

1 –النواة Nucleus

2 – النوية Nucleolus

3 – حبيبات نسل Nissle's granules



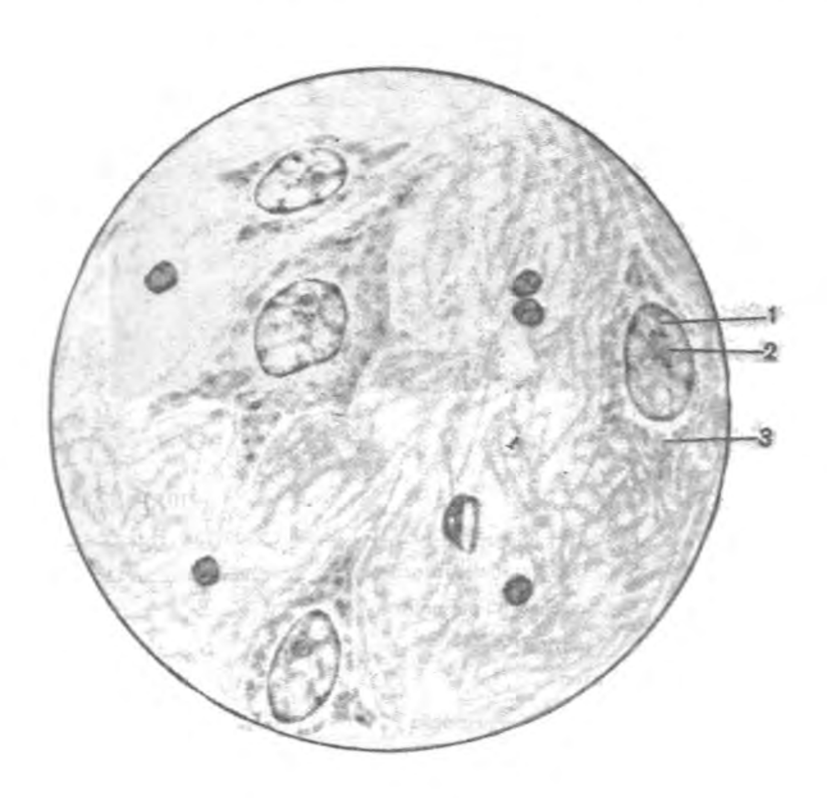
شكل رقم – 107 –

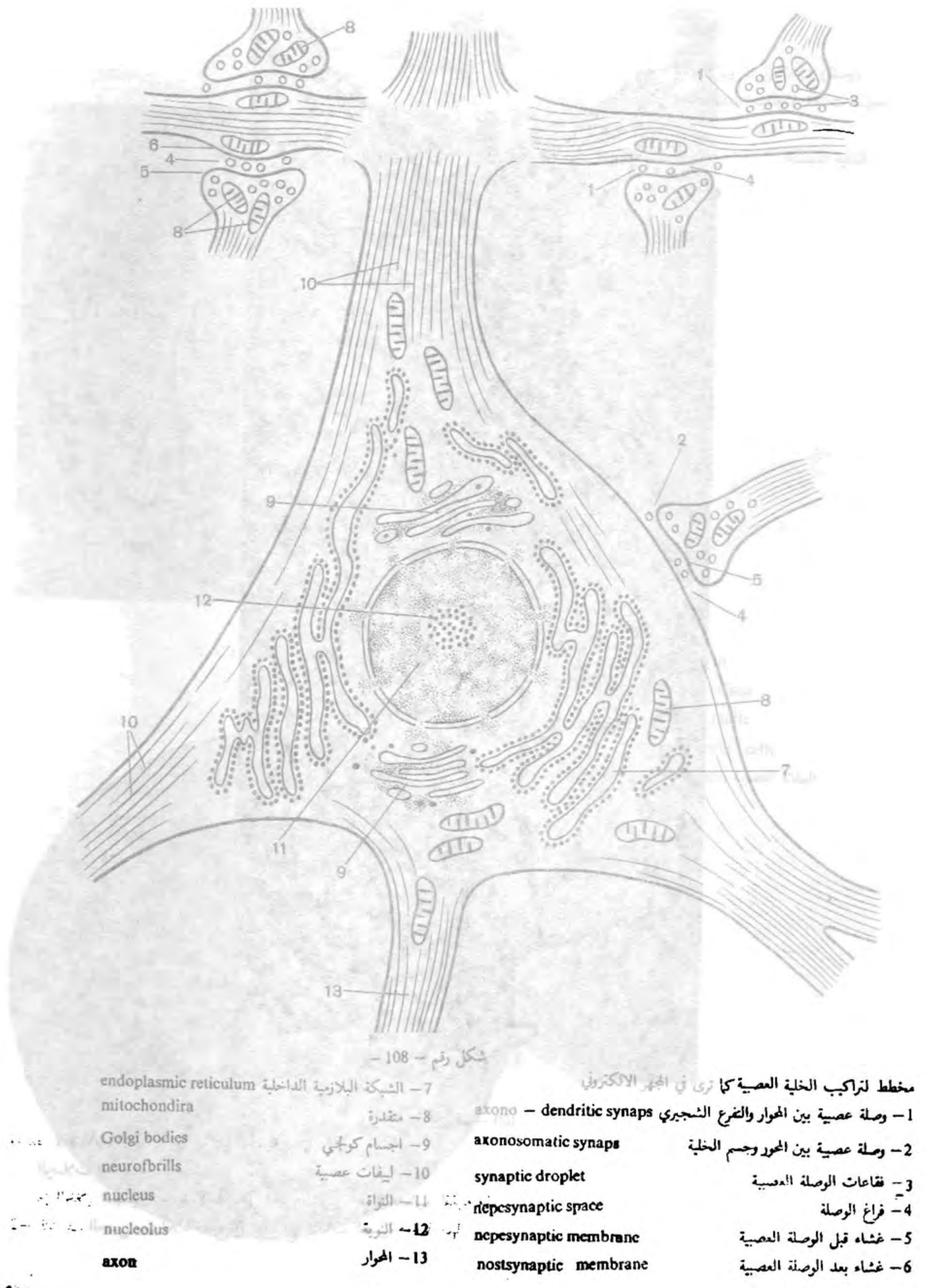
تقل كمية حامض RNA في حبيبات نسل في حالة الانهاك وتكرار التحفيز، شريحة من القرون الامامية للحبل الشوكي ، صبغة اخضر المثيلن بيرونين x_٩٠٠

1 – النواة Neucleus

2 – النوية Neucleolus

3 – حبيبات نسل Nissl's granules





شكل رقم – 108 –

مخطط لتراكيب الخلية العصبية كما ترى في المجهر الالكتروني

1 – وصلة عصبية بين المحوار والفرع الشجيري axono – dendritic synaps

2 – وصلة عصبية بين المحور وجسم الخلية axonosomatic synaps

3 – فقاعات الوصلة العصبية synaptic droplet

4 – فراغ الوصلة nepesynaptic space

5 – غشاء قبل الوصلة العصبية nepesynaptic membrane

6 – غشاء بعد الوصلة العصبية nostsynaptic membrane

7 – الشبكة البلازمية الداخلية endoplasmic reticulum

8 – متقدرة mitochondira

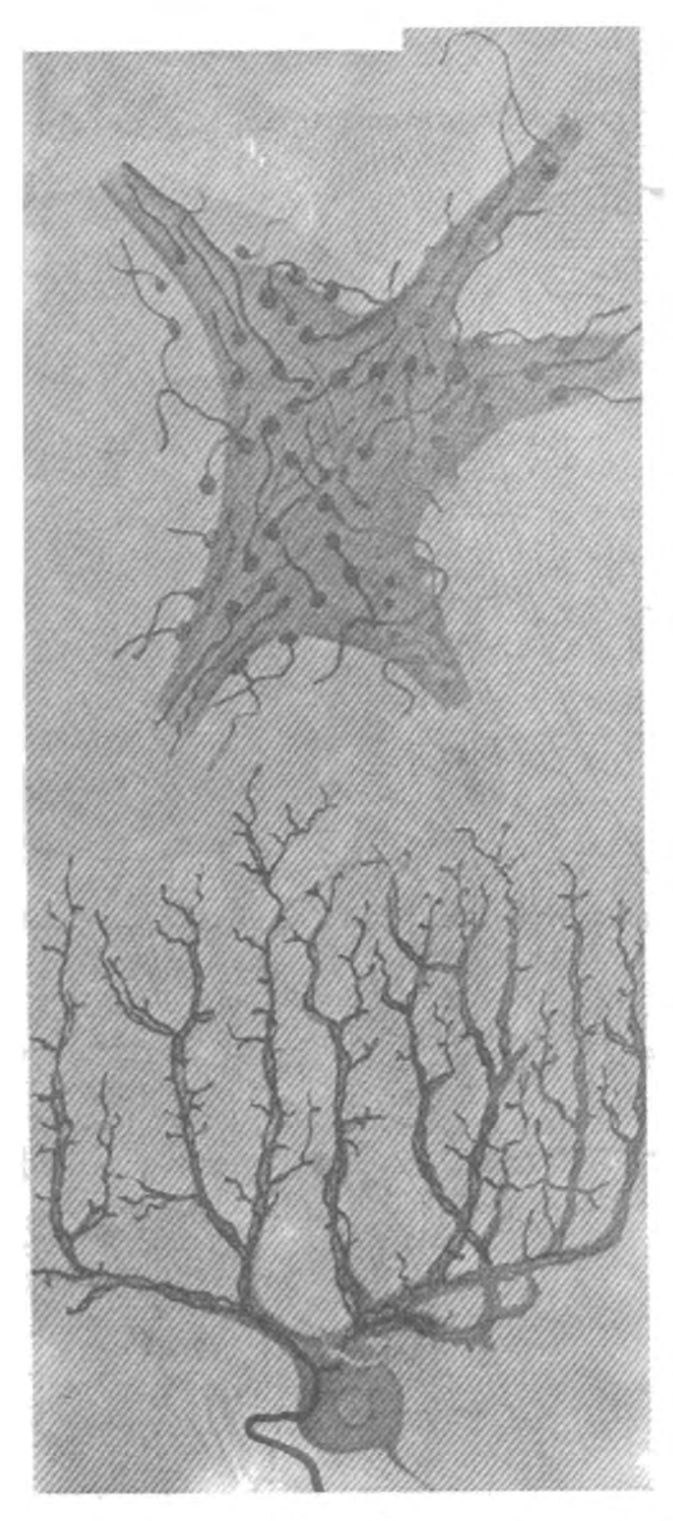
9 – اجسام كولجي Golgi bodies

10 – ليفات عصبية neurofbrills

11 – النواة nucleus

12 – النوية nucleolus

13 – المحوار axon



شكل رقم - 109 -

مخطط لاحتمالات الاتصال بين الخلايا العصبية Synapse

1 - الوصلات او التشابك العصبي

بين الخلايا العصبية متعددة الاقطاب في الحبل الشوكي مع الاعصاب المقترنة منها

2 - التشابك العصبي بين خلايا مخيخ الانسان مع الالياف العصبية مقترنة منها

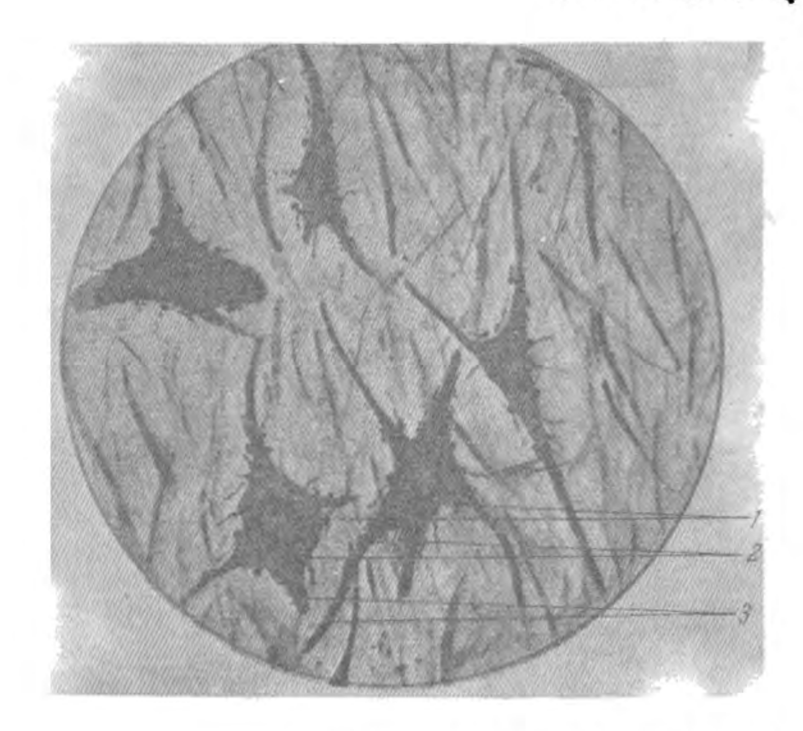
شكل رقم – 110 –

نسيج عصبي (وصلة) شريحة من القرون الامامية للحبل الشوكي ، صبغة نترات الفضة x ٦٠٠

١– خلية عصبية متعددة الاقطاب Multipolar neuron

٢– وصلة عصبية Synapse

٣– تفرعات الخلية العصبية Dendrites



شكل رقم – 111 –

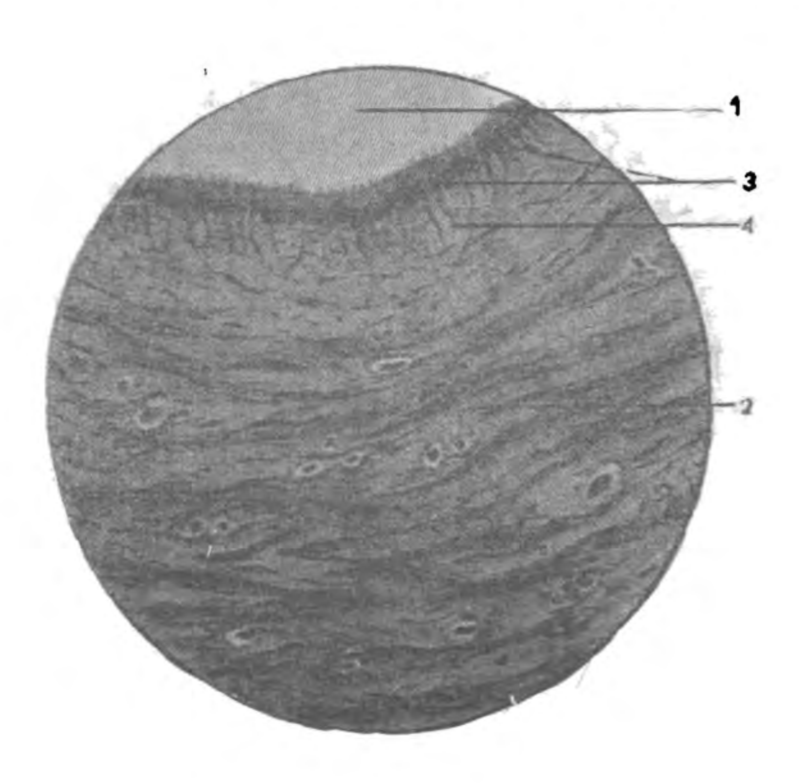
جزء او الدبق العصبي Neuroglia الدبق العصبي في الجزء الوسطي من الحبل الشوكي Notochord صبغة نترات الفضة x ٦٠٠

١– القناة المركزية central Canal

٢– المادة الرمادية grey – matter

٣– خلايا الجزء الوسطي ependemic cells

٤– تفرعات خلايا البطانة العصبية ependyma



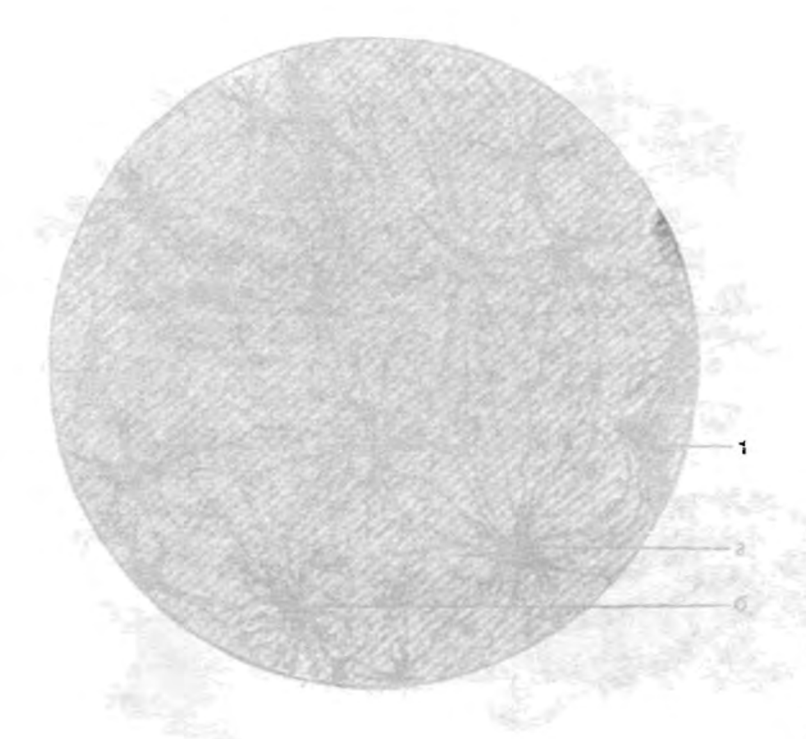


شكل رقم – 112 –

تراكيب الدبق العصبي في المخيخ ، صبغة نترات الفضة ٤٠٠ x

1 – الخلايا النجمية الدبقية Astrocyte

2 – الالياف الدبقية glial fibers



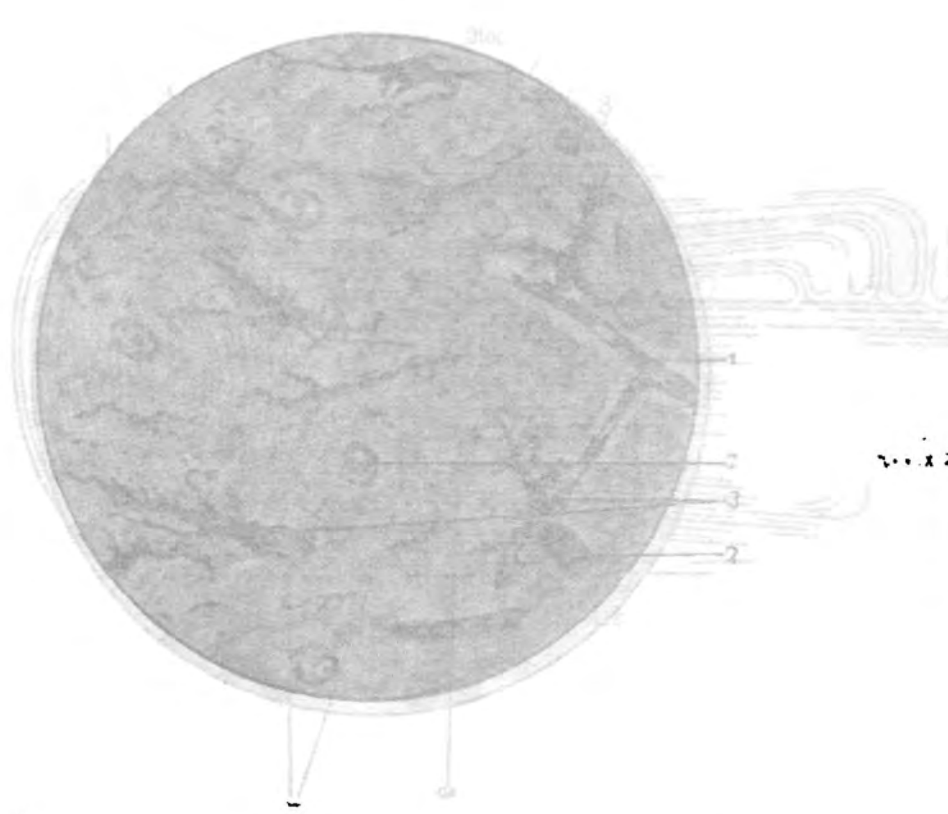
شكل رقم – 113 –

خلايا النجمية الدبقية ، نترات الفضة x ٦٠٠

1 – شعيرة دموية Capillary

2 – خلية نجمية ليفية Fibrous astrocyte

3 – خلايا نجمية بلازمية Protoplasmic astrocytes



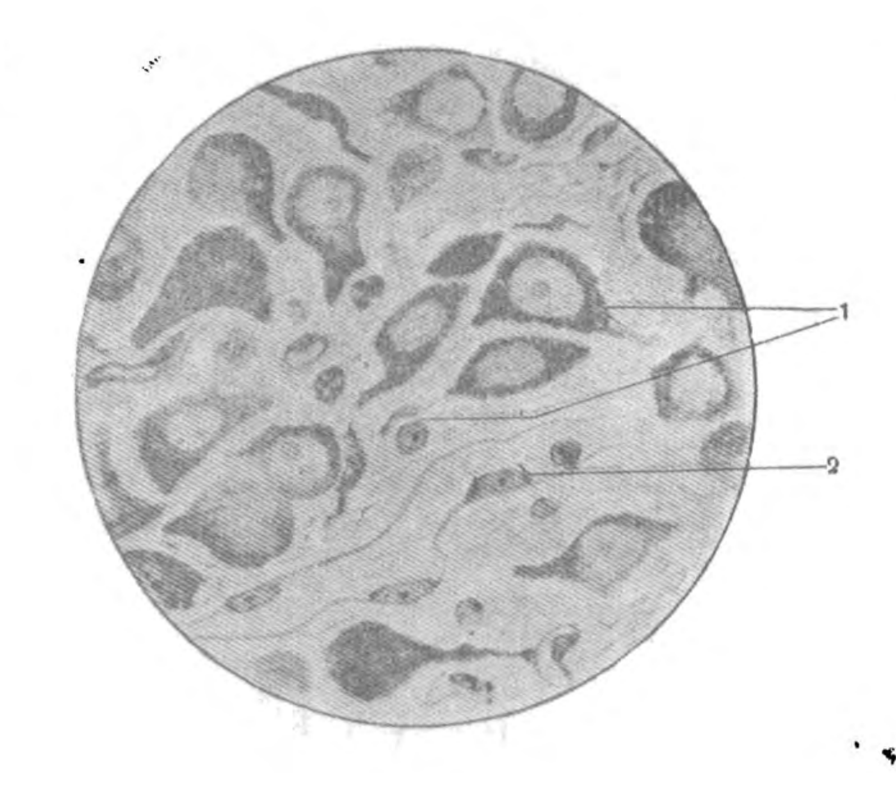
شكل رقم – 114 –

الدبقيات الصغيرة ، صبغة نترات الفضة x ٦٠٠

1 – شعيرة دموية Capillary

2 – نواة الخلية العصبية Nucleus

3 – دبقية صغيرة Microglia

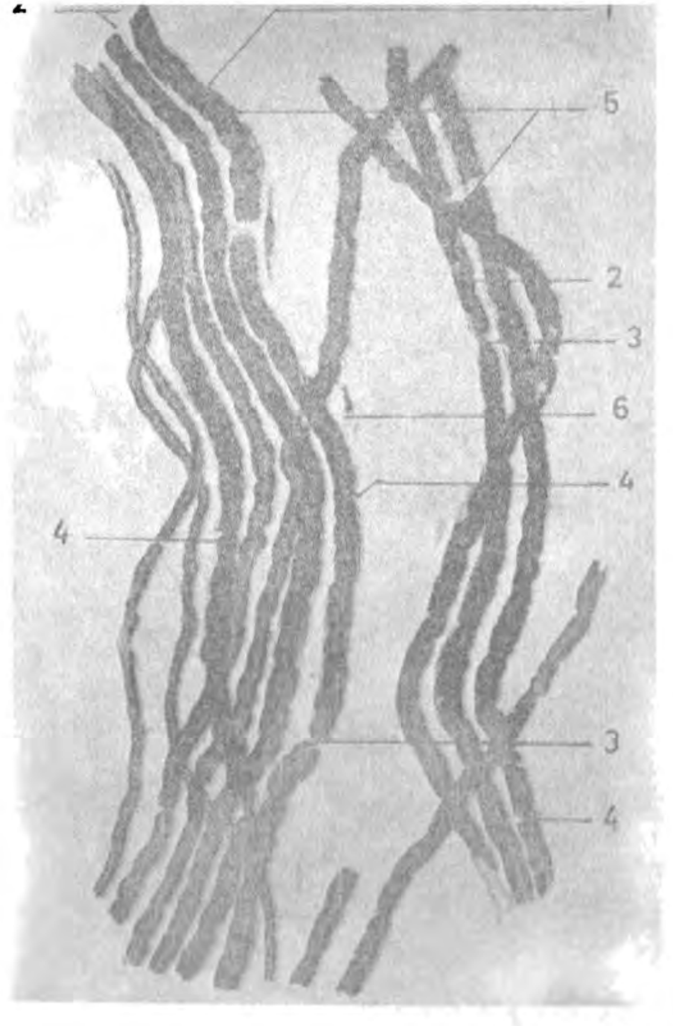


شكل رقم - 115 -

خلايا عصبية افرازية من الجزء الوسطي للمخ ، صبغة هيماتوكلسين ايوسين- × ١٠٠

1 – حبيبات افرازية عصبية Nervous secretory granules

2 شعيرة دموية Capillary



شكل رقم - 116 -

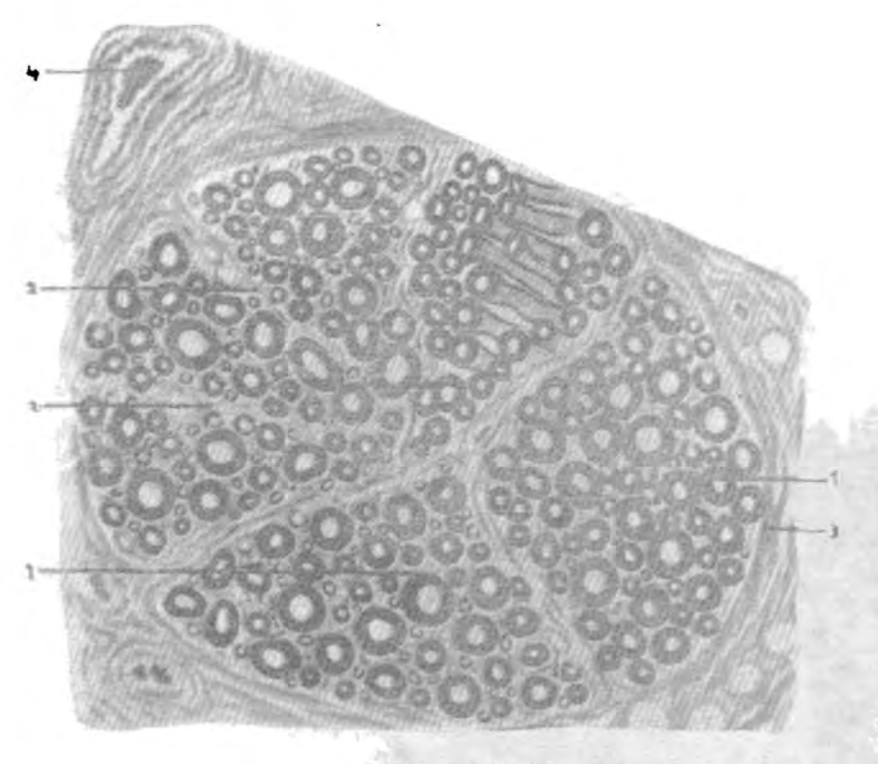
ألياف عصبية مغمدة منفصلة Myelinated nerve – fibers (Isolates) صبغة نترات الفضة x ٠

1 – غمد الليف العصبي ، او خلية شوان Neurolemma or schwans cell

2 – الغمد الدهني Myeline sheath

4,3 – عقدة رانفيير Ranvier node

5 – المحوار axon



شكل رقم –117–

جذع عصبي من النوع المغمد (النخاعي) مقطع مستعرض Myelinated nervetrunk

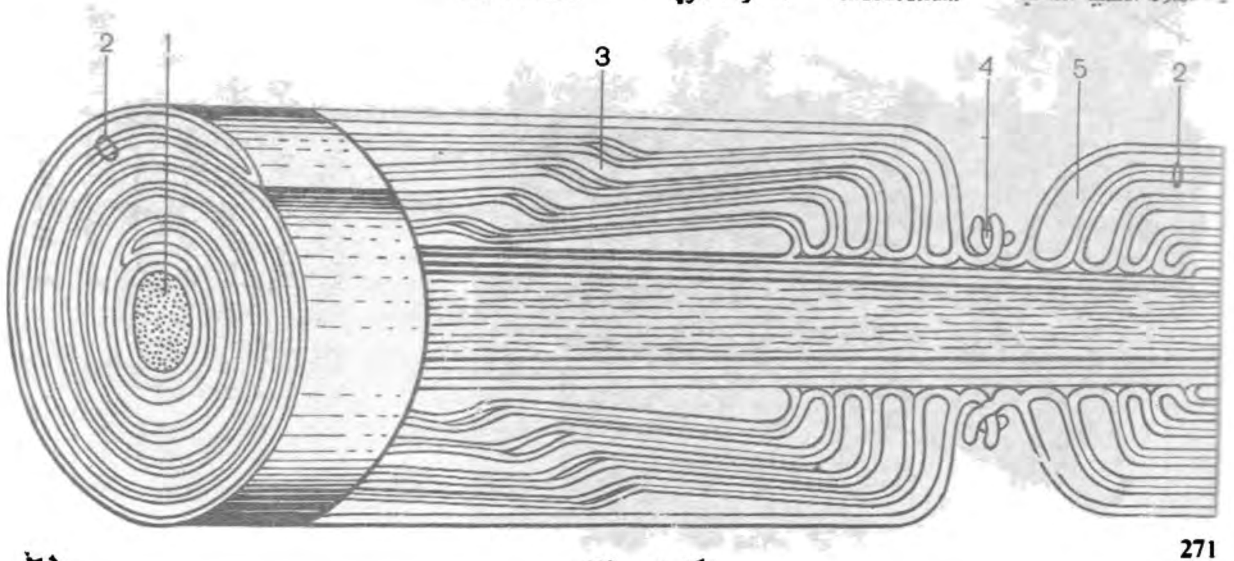
شريحة معاملة بحامض الاوسميوم x ٤٠٠

1– الياف عصبية مغمدة Myelinated nerve fiber

2– الغلالة العصبية الداخلية endoneurium

3– الغلالة العصبية المحيطية Perineurium

4– وعاء دموي Blood vessel



271

شكل رقم –118–

مخطط لليف عصبي نخاعي

1– المحوار axon

2– نواة خلية شوان Nucleus

3– خلية شوان Schwan's cell

4– عقدة رانفير Ranvier node

5– هيولي خلية شوان Cytoplasm

شكل رقم – 119 –

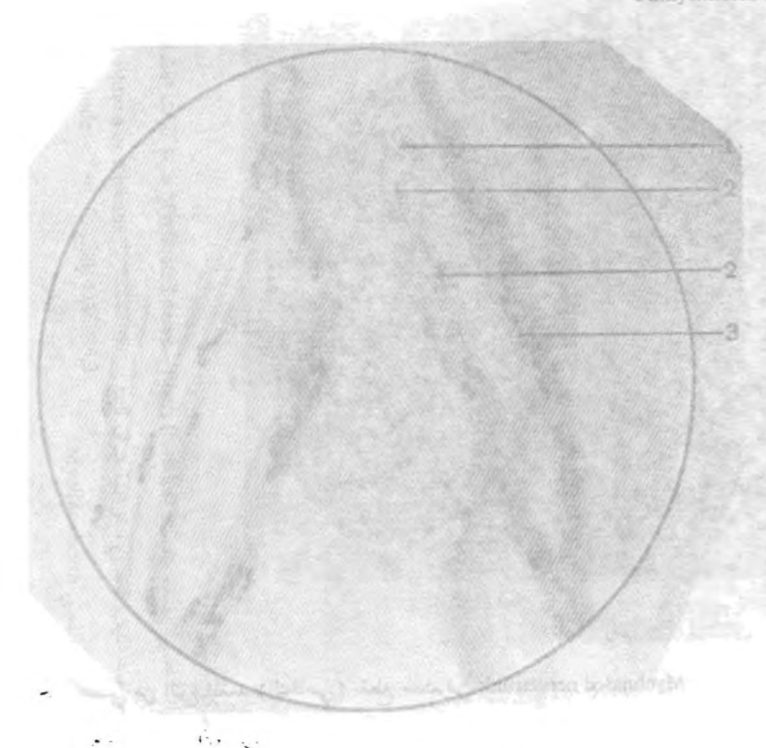
الياف عصبية غير مغمدة : من عصب الطحال Unmyelinated nerve fibers

صبغة هيماتوكسلين– ايوسين x ٦٠٠

1– ليف عصبي غير مغمد Unmyelinted nerve fiber

2– نواة خلية شوان Nucleus

3– شعيرة دموية Capillary



شكل رقم – 120 –

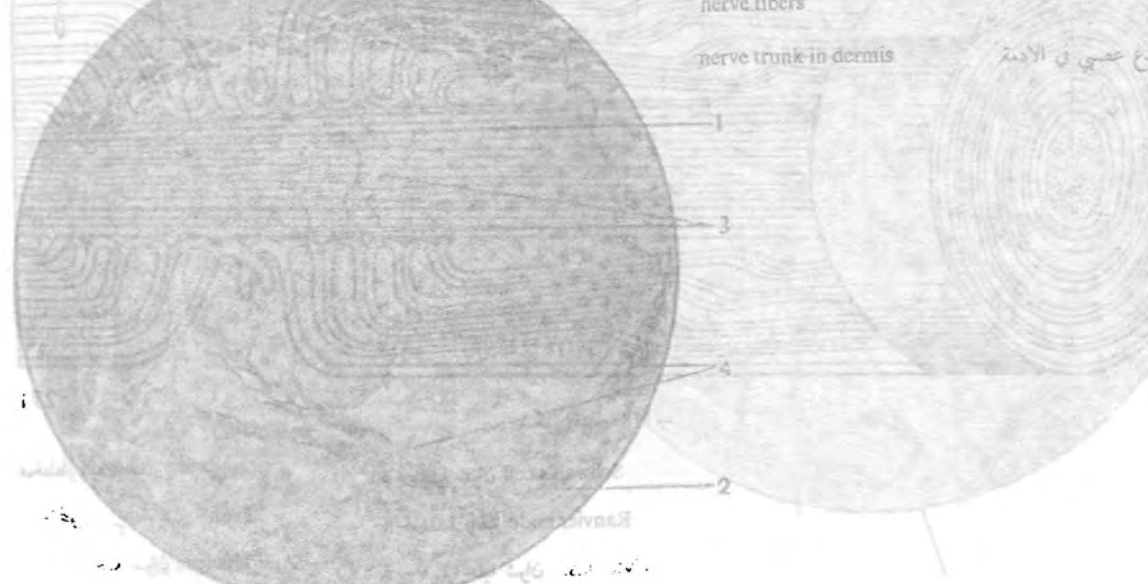
نهايات عصبية حره من النوع الحساس في الظهارى المطبق الحرشفي في الجلد صبغة نترات الفضة x ٢٠٠

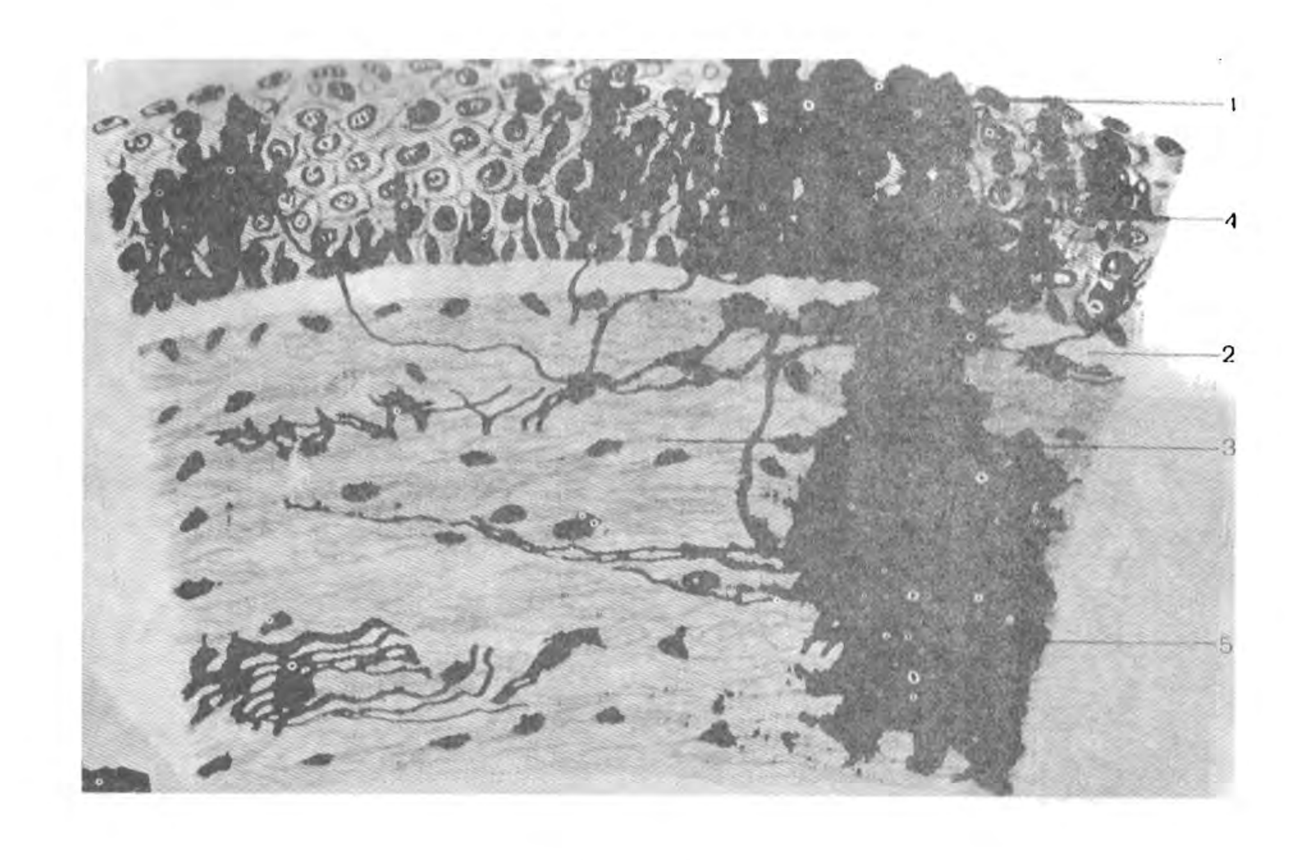
1– البشرة epidermis

2– الادمة dermis

3– نهايات الالياف العصبية المفرعة الحساسة Branched sensory nerve fibers

4– جذع عصبي في الادمة nerve trunk in dermis





شكل رقم –121–

نهايات عصبية حرة من النوع الحساس في ظهاري قرنية العين، صبغة نترات الفضة x ٤٠٠

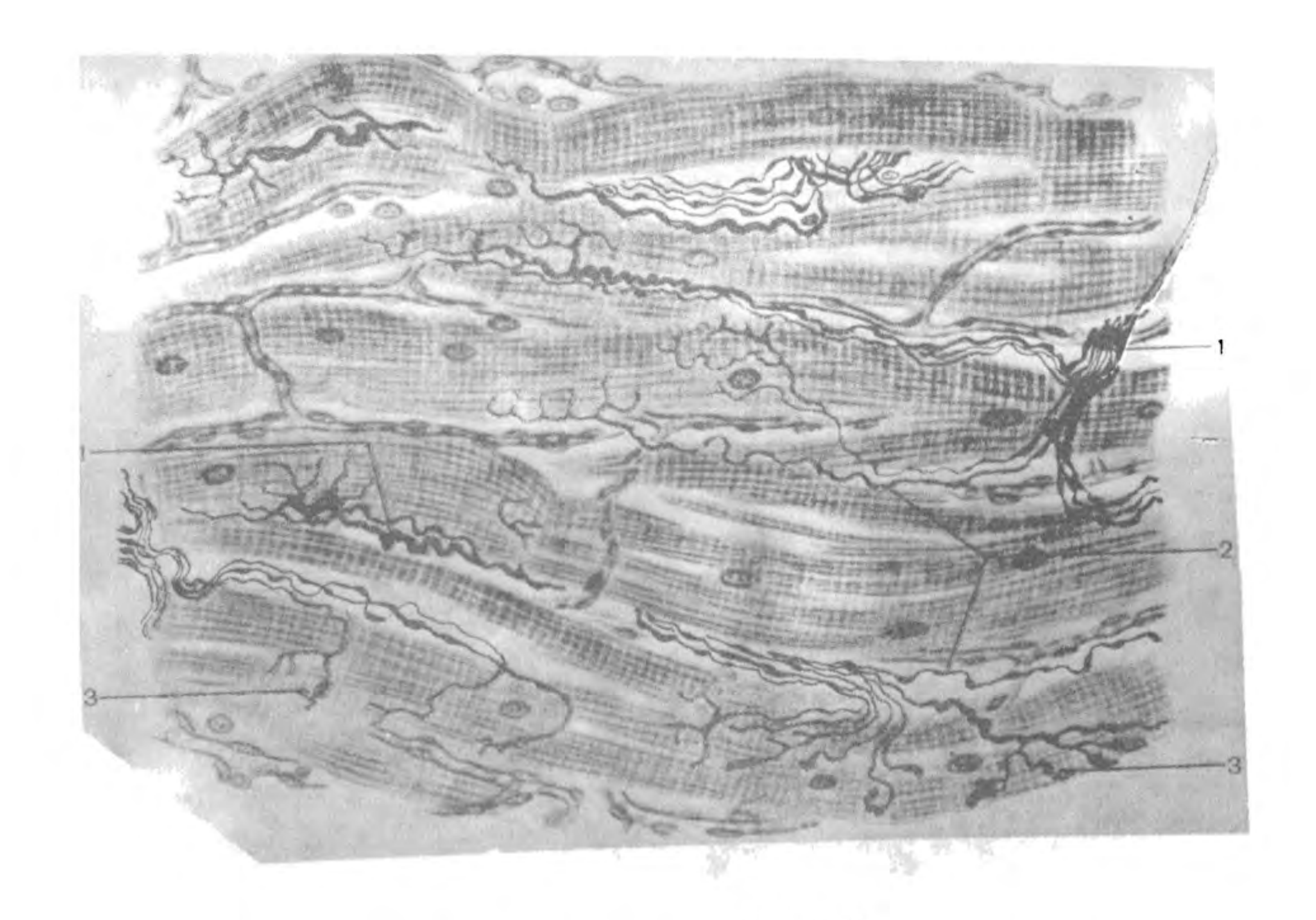
1 – النسيج الظهاري المطبق الامامي في القرنية epithelium in cornea

2 – الصفيحة الامامية

3 – النسيج الخاص في القرنية

4 – النهايات العصبية في الخلايا الظهارية

5 – الالياف العصبية في نسيج القرنية الخاص



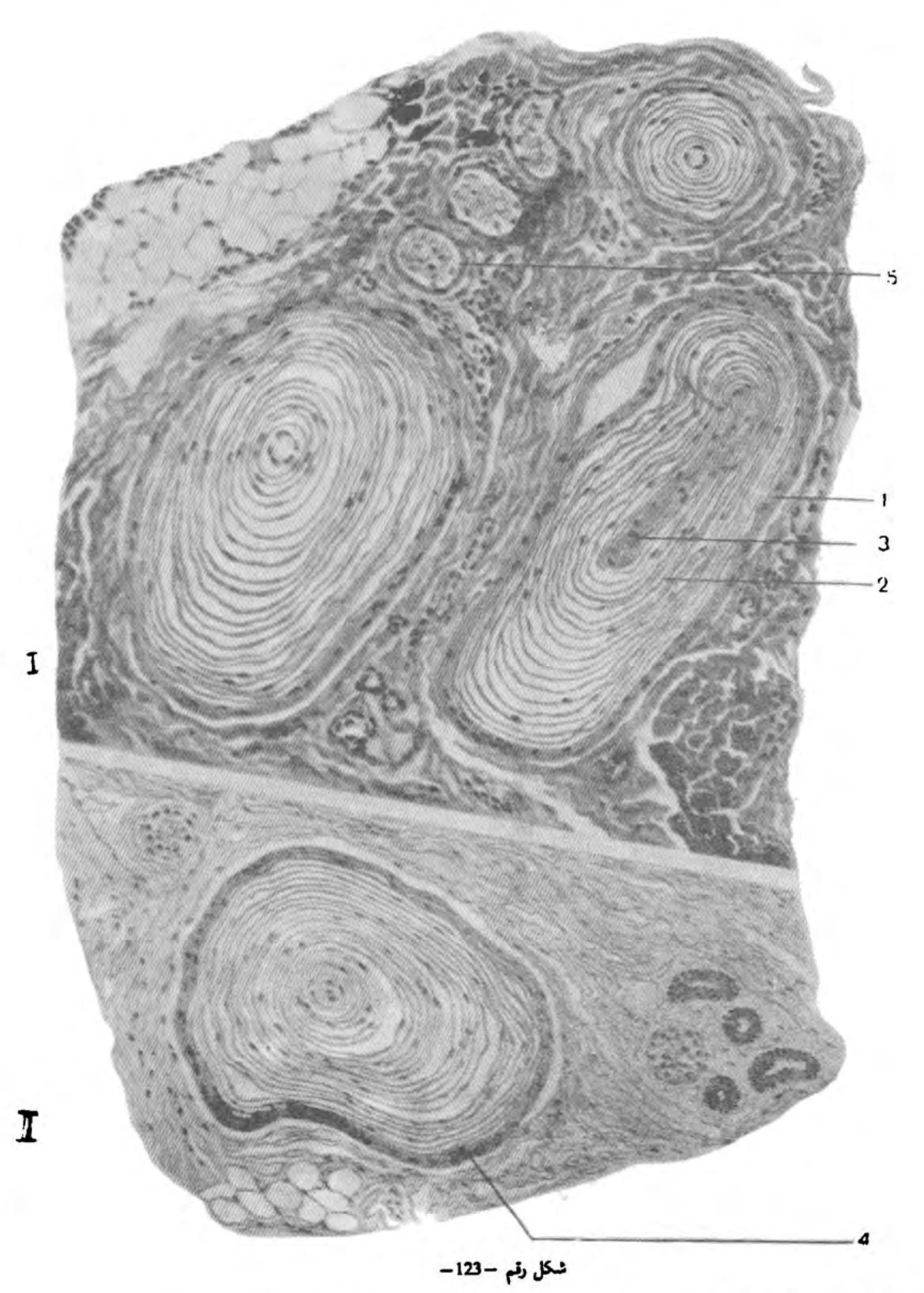
شكل رقم –122–

نهايات عصبية حرة من النوع الحساس في العضلات المخططة الارادية ، صبغة نترات الفضة :X ٤٠٠

1 – الياف عصبية واردة Afferent nerve fibers

2 – الياف عصبية متفرعة Branched nerve fibers

3 – نهايات عصبية حساسة Sensory nerve ends



شكل رقم –123–

(جسيات باسيني) اجسام عصبية صفائحية ، محفظة في جلد اصبع الانسان.

I– صبغة نترات الفضة x ٤٠٠

II– صبغة هياتوكسلين– ايوسين

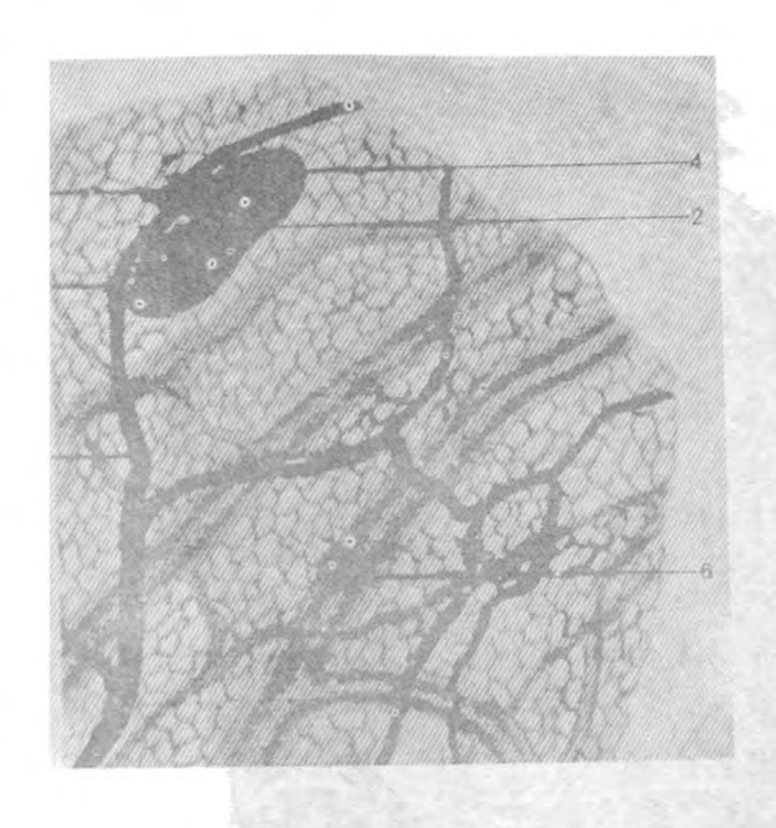
1– مقطع طولي في جسم عصبي صفائحي

2– الصفائح اللورقية المحيطية

3– اللورق الداخلي

4– مقطع عرضي في الاجسام الصفائحية

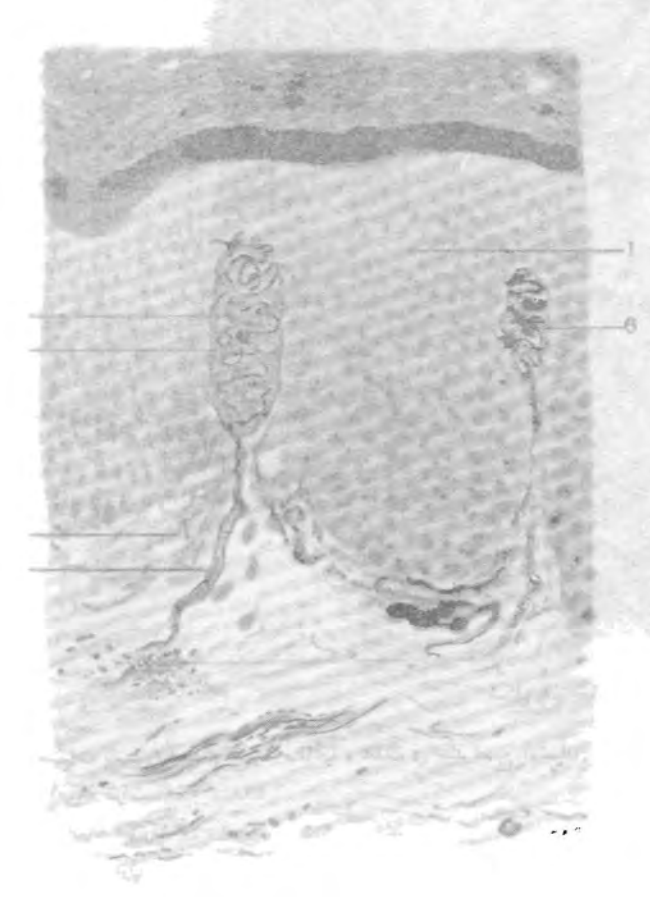
5– وعاء دموي



شكل رقم –124–

اجسام عصبية صفائحية محفظة ، شريحة حية من السمحاق الخارجي حول العظم . املاح الفضة x ٥٦

1 – ليف عصبي Nerve fiber
2 – جسم عصبي صفائحي
3 – صفائح دورقية محيطية
4 – محور متفرع Branched axon
5 – ليف عصبي داخل في الجسم الصفائحي
6 – وعاء دموي Bloodvessel



شكل رقم –125–

اجسام ميسنر العصبية في جلد اصبع الانسان املاح الفضة x ٢٨٠

1 – البشرة epidermis
2 – منطقة الحلمات Papillary area
3 – اجسام ميسنر Messnar's bodies
4 – خلية
5 – الياف عصبية Nerve fibers
6 – محفظة اجسام ميسنر Capsule of Messnar's bodies



شكل رقم -126-

نهايات عصبية حركية في العضلات المخططة الارادية ، صبغة نترات الفضة x ٤٠٠

1 - عضلات مخططة ارادية Voluntary striated muscles

2 - الياف عصبية منخمة Meylinated nerve fibers

3 - نهايات عصبية حركية Motor - nerve end

4 - نواة خلية شوان Nucleus of schwann cell

5 - نواة الالياف العضلية Nucleus of muscle fiber

الباب الثاني

الاجهزة والاعطاء



– الجهاز العصبي –
Nervous system

يشتمل الجهاز العصبي على : الجهاز العصبي المركزي أي الدماغ والحبل الشوكي ، والجهاز العصبي المحيطي الذي يشمل الاعصاب والعقد العصبية التي تستلم التأثيرات العصبية وتنقلها الى الدماغ ليحللها ويعطي استجابة سريعة لها .
وقد سبق أن أوضحنا الخلايا العصبية والدبق العصبي والالياف العصبية بنوعيها ضمن النسيج العصبي.

العقد العصبية الظهرية : تنتظم هذه العقد بموازاة النخاع الشوكي وتكون محاطة بمحفظة من النسيج الضام تمتد فيها حواجز رقيقة الى داخل العقدة من خلالها تنفذ الاوعية الدموية ، وتنتظم الخلايا العصبية على شكل مجاميع في المنطقة المحيطية للعقدة. اما الوسط فيتألف عادة من الالياف العصبية أي تفرعات الخلايا العصبية ، والخلايا العصبية هنا من النوع الثنائي الاقطاب او ثنائية الاقطاب الكاذبة ولها جسم كبير قعاعي الشكل مع نواة مركزية كروية كبيرة.

الحبل الشوكي : يتكون من نصفين متشابهين محددين من الامام بشق امامي وسطي ومن الخلف بحاجز.
والحبل الشوكي محاط بغشاء او محفظة غرائية ويتميز نسيج النخاع الظهري بوجود المادة البيضاء في المنطقة المحيطية التي تلي المحفظة ، وتتكون من الالياف العصبية المنخعة المنتظمة بشكل متوازي بعضها مع بعضها الآخر.

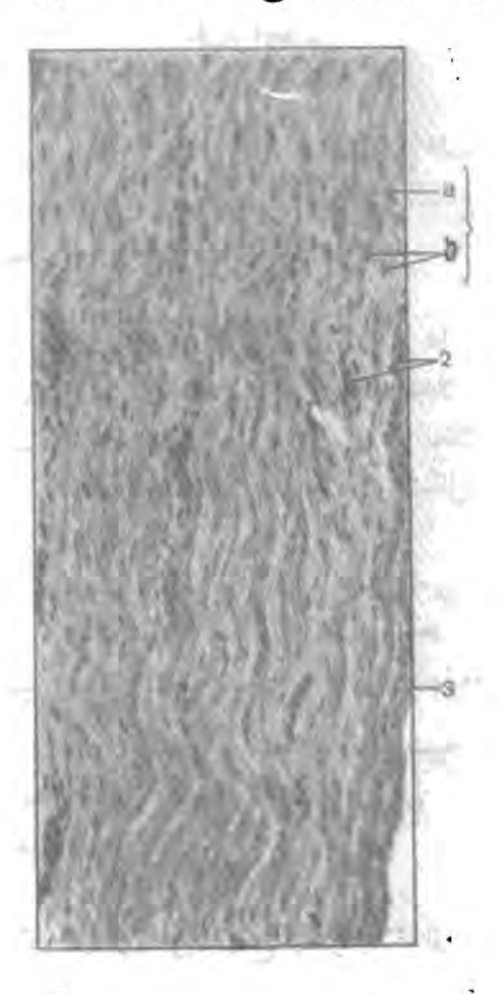
اما المادة الرمادية او السنجابية فتكون من خلايا عصبية ،وألياف عصبية منخعة وغير منخعة ، ودبق عصبي اي نيروكليا. والخلايا العصبية هنا متعددة الاقطاب ، وتظهر المادة الرمادية على شكل فراشة في مركزها فتحة تسمى القناة المركزية التي من خلالها تدخل الاوعية الدموية.

المخيخ : هو عضو التوازن وضبط الحركة للجسم ، مرتبط بالمخ مباشرة بثلاثة ازواج من الاربطة ، وتكون المادة السنجابية قشرة المخيخ لانها في المنطقة المحيطية وتقع المادة البيضاء في المركز وتحتوي على انوية مركزية.
وتتميز في قشرة المخيخ ثلاثة طبقات ، الخارجية والوسطى والداخلية.

المخ : ويقع ضمن جمجمة عظمية لحفظه وحمايته ، ويتكون من خمسة فصوص ، وفي المخ تتميز ايضا المادتان البيضاء والسنجابية . يغلف الدماغ غشاء رقيق من النسيج الضام غني بالأوعية الدموية وتنتظم في ستة طبقات يمكن تميزها بنوعية ومحتويات الخلايا .
والمادة البيضاء ليفية ، متكونة اساسا من الالياف العصبية المنخعة مع خلايا الدبق العصبي والشعيرات الدموية .

الجهاز العصبي المحيطي : يتألف من الأعصاب اي محاور الخلايا العصبية التي تنتظم على شكل حزم تسمى بالجذع العصبي ، او على شكل نهايات عصبية او ظفائر تنتهي في الاعضاء او الانسجة المختلفة مثل الجلد ، الامعاء.... الخ .

تتطلب شرائح النسيج العصبي من الاعضاء المذكورة آنفاً دقة ومهارة في التقنية ، وان صبغات خاصة معقدة تستدعي النظافة التامة ، فضلاً عن الطريقة الروتينية تثبت النماذج بالفورمالين وتصبغ المقاطع بالهيماتوكسلين– ايوسين ، ويمكن استعمال المشراح المنجمد ، واستعمال صبغة املاح الفضة للكشف عن محتويات الخلايا العصبية .



شكل رقم –127–

مقطع طولي في الاعصاب غير المنخعة Unmylinated nerve fibers

صبغة هيماتوكسلين– ايوسين x ٢٠٠

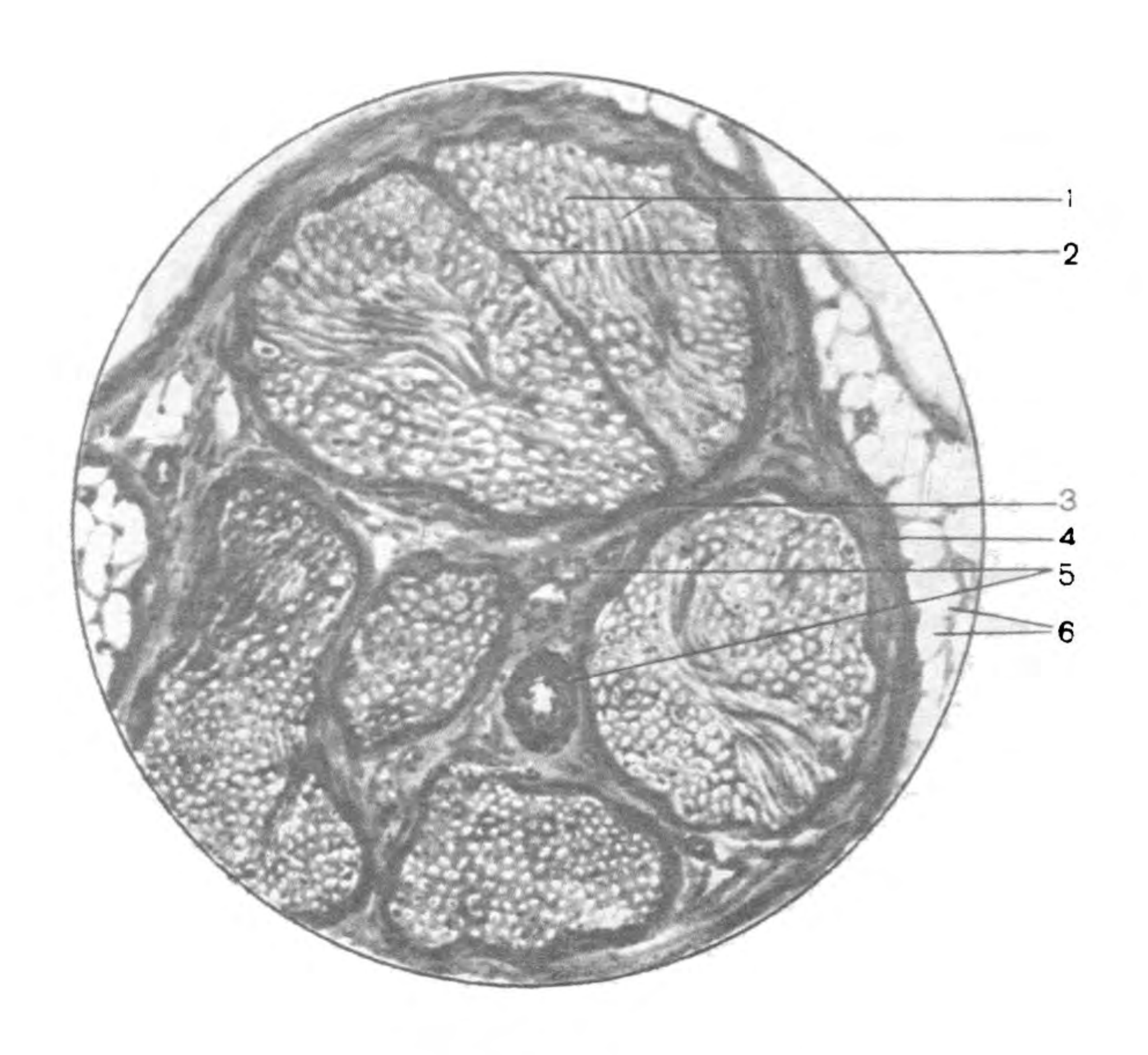
1– اعصاب غير منخعة Anmylinated nerve fibers

a– المحوار axon

b– نواة خلية شوان Nucleus of Schwann Cell

2– شعيرات دموية في الغلالة العصبية الداخلية Capillaries in endoneurium

3– الغلالة العصبية الخارجية Epineurium

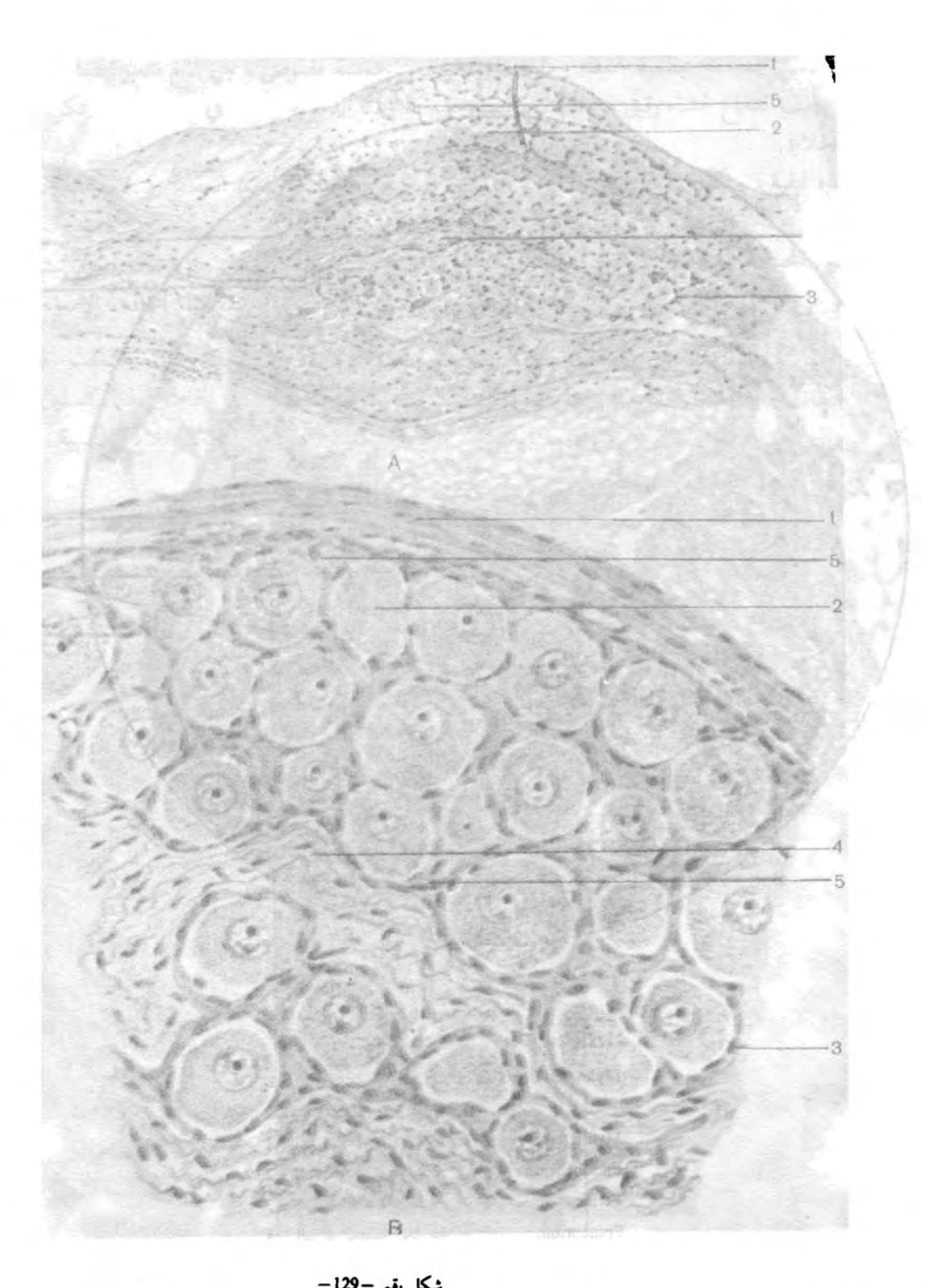


شكل رقم –128–

مقطع مستعرض في الاعصاب المنخمة Mylinated fibers

صبغة هياتوكسلين– ايوسين x ١٢٠

1– اعصاب منخمة	Mylinated nerve fibers
2– الغلالة العصبية الداخلية	Endoneurium
3– الغلالة العصبية المحيطية	Perineurium
4– الغلالة العصبية الخارجية	Epineurium
5– شعيرات دموية	Capillaries
6– خلايا دهنية	Fat cells



شكل رقم –129–

عقدة عصبية ظهرية Spinal gonglion

صبغة هياتوكسلين– ايوسين A× ٢٠٠ B× ٤٠٠

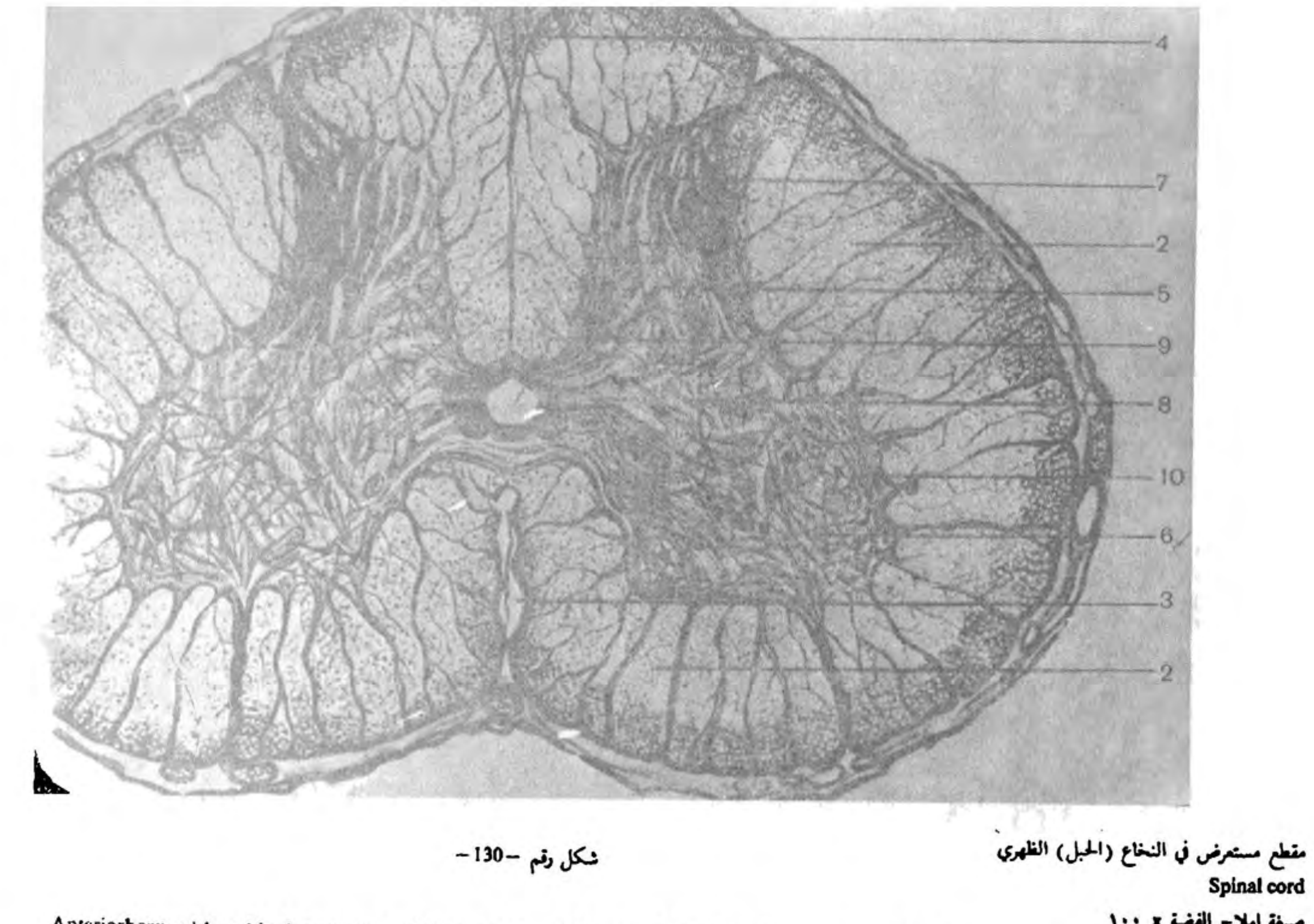
1 – المحفظة Capsule

2– الخلايا العصبية الثنائية القطب الكاذبة Pseudo bipolar neurons

3– الخلايا الدبقية القليلة التشجير Oligodendro glia or Stelatte cells

–4– اعصاب منخمة Mylinated nerve fibers

5– نسيج ضام Connective tissue



مقطع مستعرض في النخاع (الحبل) الظهري

Spinal cord

صبغة املاح الفضة x ١٠٠

شكل رقم –130–

1– الغشاء الدبقي الخارجي Superficial glial membrane
2– المادة البيضاء White matter
3– الشق الامامي الوسطي anterior media miam fissure
4– الحاجز الوسطي الخلفي Posterior media
5– المادة الرمادية (السنجابية) gray matter
6– القرن الامامي مع خلايا عصبية متعددة الاقطاب Anteriorhorn with multipolar neurons
7– القرن الخلفي posterior horn
8– صوار سنجابي Gray commissur
9– القناة المركزية Central canal
10– القرن الجانبي Lateral horn



شكل رقم -131-

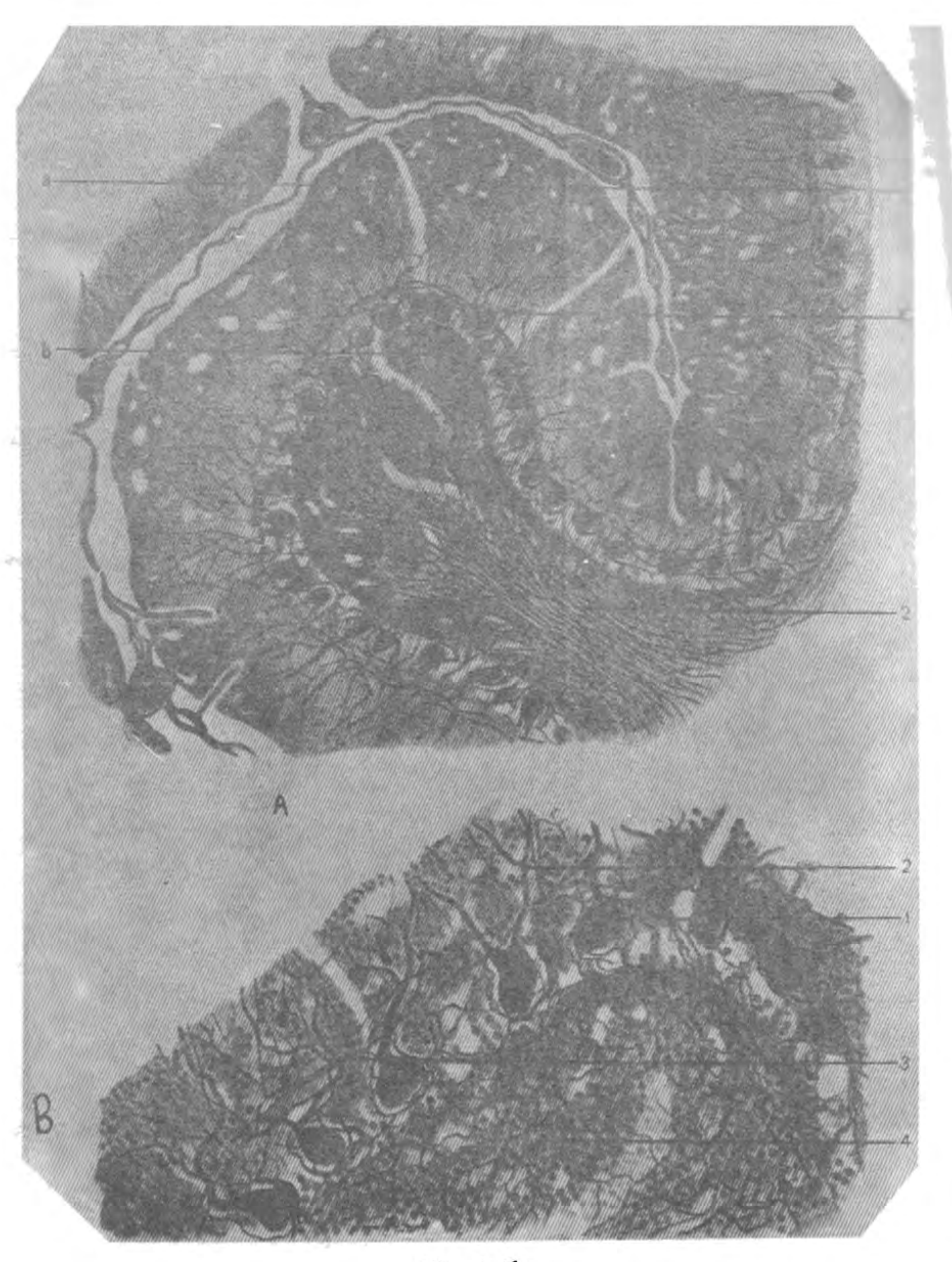
شريحة من القرن الامامي للمادة الرمادية Gray matter

في الحبل الظهري ، املاح الفضة x ٤٠٠

1- خلايا عصبية حركية Motor neurons

2- الياف عصبية منخمة في المادة البيضاء (مقطع مستعرض)

Mvlinated fibers in white matter (C.S)



شكل رقم –132–

المخيخ Cerebellum

شريحة صبغت باملاح الفضة A× ١٠٠

1– القشرة cortex

a– الطبقة الجزئية molecular Layer

b– الطبقة الحبيبية granular Layer

c– خلايا بركنجي Purkingie cells

2– المادة البيضاء White matter

B– مقطع من الشريحة السابقة x ٤٠٠

1– خلايا بركنجي

2– التفرعات الشجيرية لخلايا بركنجي Dendrites of Purkingie cells

3– محاور الخلايا الدبقية axons of glid cells

4– خلايا الطبقة الحبيبية stellate cells of the granular Layer



شكل رقم –133–

قشرة المخ البشري cerebral cortex

املاح الفضة x ١٠٠

1– غشاء الدماغ Pia matter

2– المادة الرمادية gray matter

3– الخلايا العصبية العمودية Horizental cells of molecular Layer

4– الخلايا العصبية الهرمية Pyramidal cells

5– خلايا عصبية عملاقة Large pyramidal cells

6– خلايا عصبية متعددة الحالات Polymorphaus cells

7– الطبقة المتعدة الحالات Multiform Layer

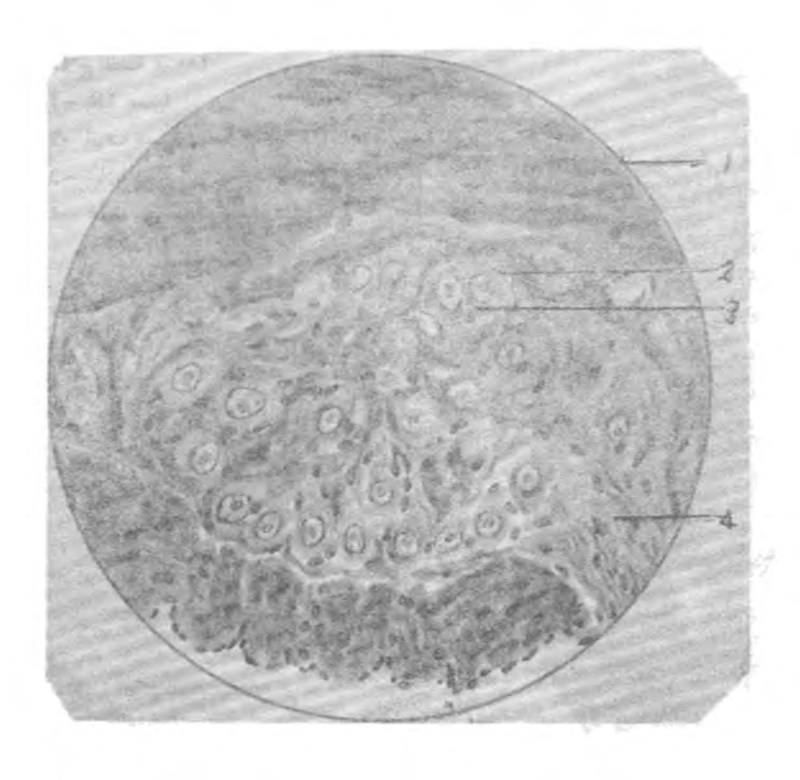
شكل رقم – 134 –

ضفيرة (اورباخ) في الامعاء الدقيقة البشرية

ملاح الفضة x ٥٦

1 – تجمع الخلايا العصبية في العقدة

2 – الياف عصبية Nerve fibers



شكل رقم – 135 –

ظفيرة (اورباخ) في الامعاء البشرية

هيماتوتسكين – ايوسين x ٤٠٠

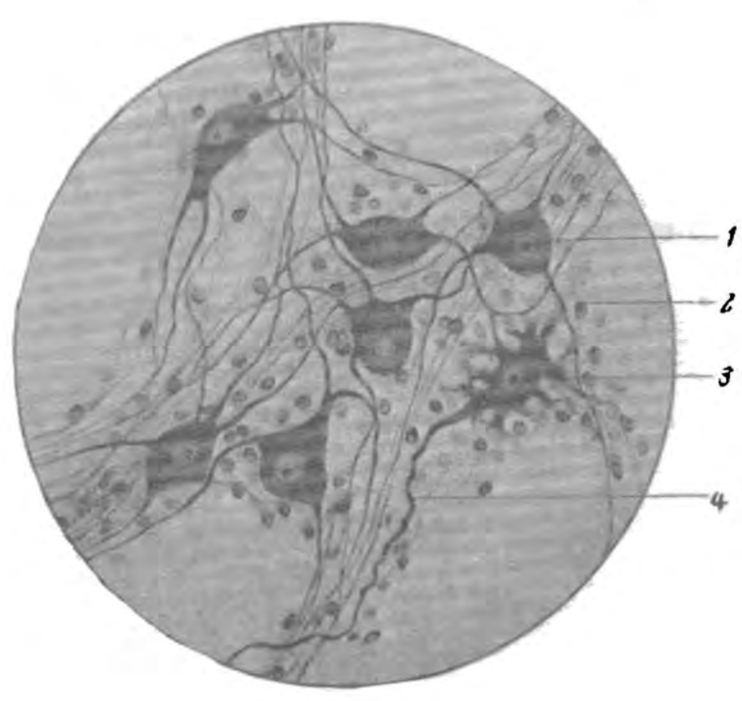
1 – الطبقة العضلية Muscular layer

2 – خلية عصبية عقدية ganglion nerve cells

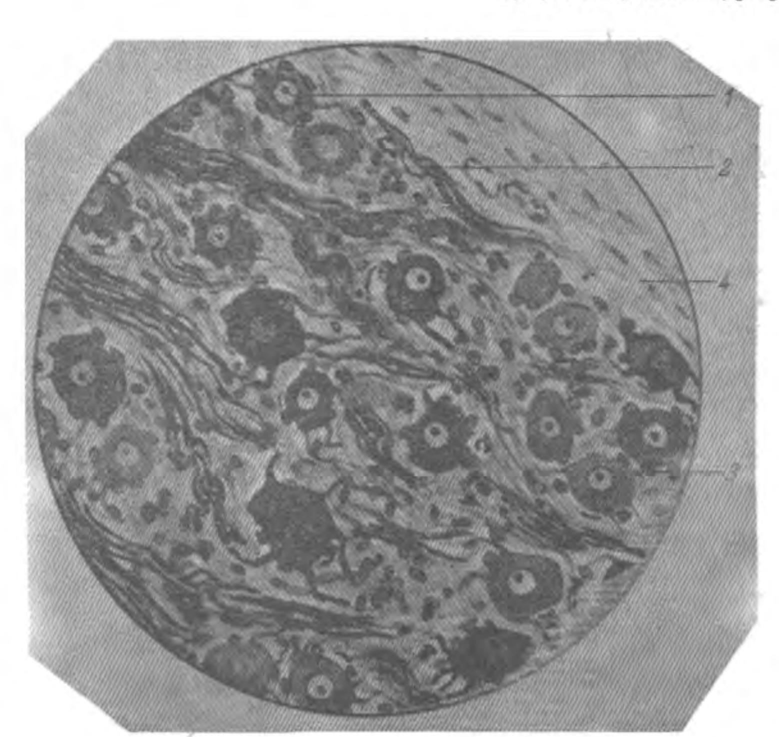
3 – خلايا دبقية glial cells

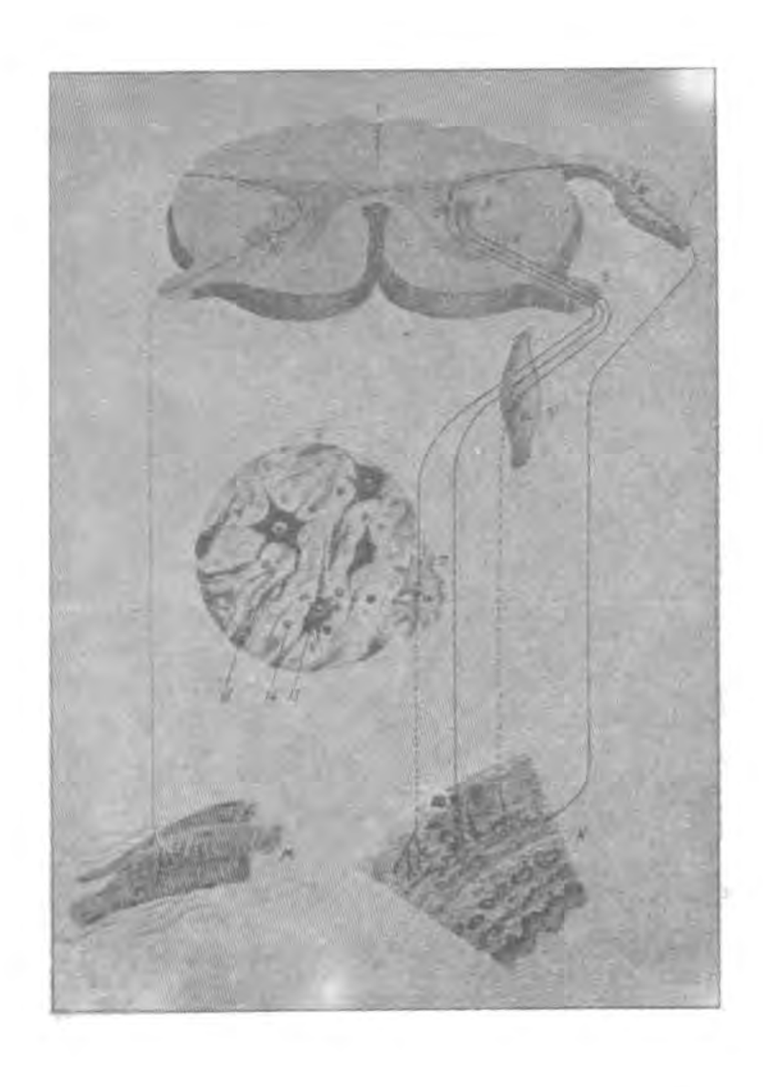
4 – ليف عصبي nerve fiber

شكل رقم –136–
خلايا عصبية من النوع الاول والثاني في الامعاء الدقيقة ، املاح الفضة x ٢٠٠
شريحة حية.
1– خلايا عصبية من النوع الثاني
2– نواة الخلايا الدبقية
3– خلايا عصبية من النوع الاول
4– المحوار axon



شكل رقم –137–
خلايا في العقدة العصبية الردية في الظفيرة الشمبة Sympathetic (autonomic) ganglion cells
املاح الفضة x ٢٨٠
1– خلية عصبية neuron
2– الياف عصبية nerve fibers
3– خلايا دبقية glial cells
4– محفظة من النسيج الضام Capsule





شكل رقم –138–

مخطط لقوس انعكاسي محيطي بسيط

1– الحبل الشوكي — Spinal cord
2– عقدة عصبية ظهرية — Spinal ganglion
3– 6– القرن الامامي — Anterior horn
4– القرن الخلفي — dorsal horn
5– القرن الجانبي — Lateral horn
7– خلية عصبية حساسة من الجهاز العصبي — Sensory afferent neuron
8– خلية عصبية مركزية من الجهاز العصبي المحيطي — Central efferent neuron
9– خلية عصبية صادرة من الجهاز العصبي المحيطي — efferent neuron
10– عقدة عصبية ودية — Sympathetic ganglion
11– عقدة (الظفيرة الشمسية)
12– الظفيرة العصبية للجهاز المضمي — Intramoral

(10 – 12) الخلايا العصبية المحيطية
– الخط الأزرق الياف ماقبل العقدة العصبية (خط مسار الجهاز العصبي المحيطي) الوارد
– الخط الأزرق المقطع : الياف مابعد العقدة العصبية (خط مسار الجهاز العصبي المحيطي) الصادر
– الخط الاخضر: مسار الجهاز العصبي
– الخط الاخضر الصادر
K– جدار الأنبوب المضمي
M– العضلات الهيكلية المخططة — Striated muscles
Y– التركيب المجهري للعقدة العصبية المحيطة
13– خلية عصبية متعددة الاقطاب — Multipolar neuron
14– خلية دبقية — glial cell
15– الياف عصبية — Nerve fibers



شكل رقم – 139 –

التحبب العنكبوتي	٤٠٠ x Arachnoidgranulation
1 – قشرة الدماغ القاسية	dura matter
2 – الغشاء العنكبوتي	Arachnoid membrane
3 – تحت القاسية مع السائل المحي النخاعي	Subdural space with cerbro spinal fluid
4 – التحبب العنكبوتي	Arachnoid granulation



- اعضاء الحس -
Organs of special sense

تستلم اعضاء الحس التأثيرات من الجسم والمحيط الخارجي وتوصل المعلومات الى الجهاز العصبي المركزي.
إن اعضاء الحس العامة منتشرة في النسيج الظهاري والضام، والعضلات والاوتار، والمستلمات تظهر في مناطق محددة مرتبطة بالاحساس كالشم والذوق والنظر والسمع والتوازن وهذه المستلمات عادة هي عبارة عن نهايات عصبية او خلايا متخصصة تنتهي فيها نهايات عصبية وتسمى هذه المستلمات بالحرارية التي تتأثر بتغير درجة الحرارة والمستلمات الميكانيكية التي تتأثر باللمس او الضغط والمستلمات الكيمياوية التي تتأثر بتغير الضغط الجوي.

ويمكن تصنيف المستلمات الى نهايات عصبية حرة اوعادية، والمغلفة او المحفظة، وسنوضح هذه المستلمات في اماكنها في الاطلس وحسب تواجدها في اعضاء الجسم.

١ - العين The Eye -

تحتل كرة العين والعصب البصري معا مع الاعضاء المكملة مثل الاجفان والغدد الدمعية مكانا في تجويف الوجه العظمي وعليه فأن كرة العين عضو معقد مستلم للضوء وتتكون من ثلاث طبقات نسيجية، الخارجي ليفي يتكون من القرنية والملتحمة.
الطبقة الثانية: القزحية وهي نسيج وعائي يغذي الانسجة وفي مقدمته يوجد البؤبؤ.
والطبقة الثالثة العصبية الشبكية.
وعدسة العين مقعرة الوجهين تقع وراء القزحية ومعلقة بواسطة اربطة للجسم الهدبي.

يملأ كرة العين من الداخل سائل جيلاتيني شفاف، وكذلك في التجويف بين العدسة والقرنية، وتعد هذه اوساطاً ملائمة لعمليات انكسار الضوء.

يتصل العصب البصري بكرة العين من الخلف، تدخل الاوعية الدموية العين مع العصب البصري لتزويدها بما تحتاجه.

ولفحص انسجة العين يجب ان تعمل عدة شرائح مجهرية من اماكن مختلفة من العين ، لذا تؤخذ كرة عين اي حيوان لبون وتثبت كاملة في محلول زنكر ثم تعمل مقاطع من اماكن مختلفة وتصبغ بالهيماتوكسلين- ايوسين.

٢ - الخلايا الشمية -
Alfactory cells

تقع المنطقة الشمية في سقف تجويف الأنف ، وهي عبارة عن خلايا ظهارية متخصصة لحاسة الشم ، عمودية طباقية كاذبة تحتوي على ثلاثة انواع من الخلايا :

أ- الخلايا الساندة- وهي عمودية طويلة تتميز بضيق قاعدتها يحتوي سطحها الحر على زغيبات تنغمر في المخاط وتلتصق ، بالخلايا المجاورة الشمية لاسنادها .

ب- الخلايا القاعدية- وهي اصغر حجما مدورة او قمعية الشكل وتكون طبقة كاملة قاعدية الموقع ولها تفرعات .

ج - الخلايا الشمية- وتقع بين الخلايا القاعدية والخلايا الساندة وهي خلايا عصبية ثنائية الاقطاب دورقية الشكل منتفخة البطن ولها نهايتان رقيقتان ، تخرج من فوهة الخلية العليا شعيرات يتراوح عددها بين (٦ - ٨) غير متحركة وتعد مستقبلات للروائح انويتها مستديرة تحتل عمق الخلية ، وتمتد النهاية القاعدية كزائدة عصبية غير منخعة تدخل البصلة الشمية .

٣- البراعم الذوقية-
Taste buds

توجد البراعم الذوقية على جانبي الحليمات الذوقية الكأسية والعرهونية والذوقية في اللسان ، وتشبه البراعم الذوقية في شكلها البرميل ، وتتكون من نوعين من الخلايا المتخصصة من النسيج الظهاري وهي :

أ- الخلايا الذوقية- وتكون هلالية الشكل لها بروز شعري تخرج الى فتحة البرعم ، وهذه الخلايا مزودة بنهايات عصبية حساسة ترتبط بليف عصبي ينقل الاحساس بالمذاق الى الجهاز العصبي لتصنيفه . وهي على غرار الخلايا الشميه ، ظهارية تخصصت لاعمال عصبية .

ب- الخلايا الساندة- وهي محيطية الموقع بالنسبة للخلايا الذوقية وتكون هلالية الشكل ايضا لها نواة كبيرة بيضاوية الشكل . والبراعم الذوقية لاتختلف نسيجيا عن بعضها ولكن تختلف وظيفيا اي من ناحية تميز المذاق سواء كان مرا او حلوا ، مالحا او حامضيا .

٤ - الاذن The Ear -

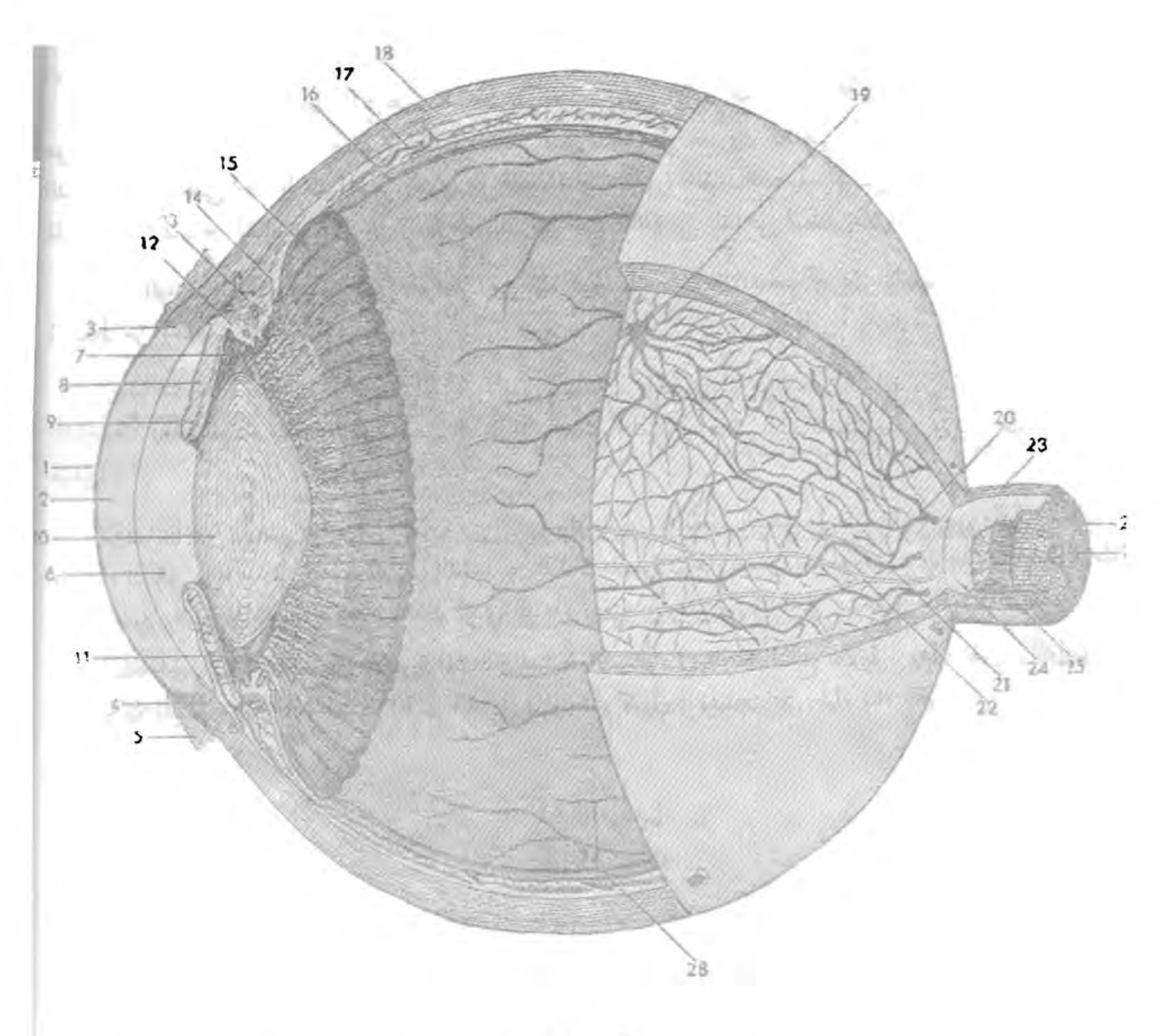
الاذن عضو للسمع والتوازن معا ، تقسم تشريحيا على ثلاثة اجزاء : الاذن الخارجية ، وتتكون من صيوان الاذن الذي رعبارة عن غضروف مطاطي مغطى بالجلد ثم الدهليز الذي يتكون من غضروف مطاطي في مدخله ثم العظم في الثلثين داخلين وهو مغطى ايضا بالجلد المشعر ويحتوي على الغدد العرقية المحورة والغدد الدهنية ، ينتهي الدهليز بطبلة الاذن التي ا جذر من النسيج الضام ومغطاة من الخارج بجلد رقيق جدا ، اما من الداخل فبطنة بخلايا ظهارية مكعبة .

الاذن الوسطى او التجويف الطبلي ، وتتكون من قناة ضيقة التي تربط الاذن مع تجويف الانف ، وهذه القناة توازن لضغط من الجانبين على الطبلة .

وتوجد هنا ثلاثة عظام ، الحلزوني الذي يلامس الطبلة ، والعظمان الاخران هما اللذان يلائمان تجويف الاذن الداخلية ، وهذه العظام تنقل الذبذبات من الطبلة الى السائل اللمفي في دهليز السقالة والقوقعة ، وترتبط هنا عضلات صغيرة .

الاذن الداخلية ، وهي عبارة عن منظومة من الاقنية والتجاويف ، العظم السقفي مليء بسائل يدعى ماقبل اللمف ، والغشاء السقفي مليء بسائل يدعى اللمف الداخلي ، والاثنان مفصولان عن بعضها بغشاء رقيق ، وتوجد هنا ايضا ثلاث قنوات شبه دائرية ولها خمس فتحات فقط تؤدي للدهليز ويفتح الدهليز من الداخل بفتحة واحدة في القوقعة .

المنطقة الحساسة ، تتجمع في الانبورة المشطية للمشط السمعي في القناة الشبع دائرية ، وهذه تضبط التوازن في اثناء حركة الرأس ، اما عضو الشم (الجسم الحلزوني) او جسم كورتي ، فيتواجد على طول قناة القوقع .



شكل رقم –140–

مخطط لتركيب العين

1 – ظهاري القرنية Epithilium of Cornea
2 – القرنية Cornea
3 – حرف القرنية Limbus of cornea
4 – قناة شليم Canal of schlemm
5 – الملتحمة conjunctiva
6 – الغرفة الامامية Anterior chamber
7 – الغرفة الخلفية Posterior chamber
8 – القزحية Iris

9 – مضيق القزحية Sphincter of iris
10 – العدسة Lens
11 – اربطة معلقة للعدسة Suspensory ligament of lens
12 – الجسم الهدبي Ciliary body
13 – عضلات هدبية Ciliary muscles
14 – زوائد هدبية Ciliary process
15 – الحافة المنشارية Ora serrata
16 – الشبكية Retina
17 – طبقة العين الوعائية Choroid
18 – الصلبة Sclera
19 – وريد لولبي Vorticose vein
20 – شريان هدبي قصير Shortciliary artery

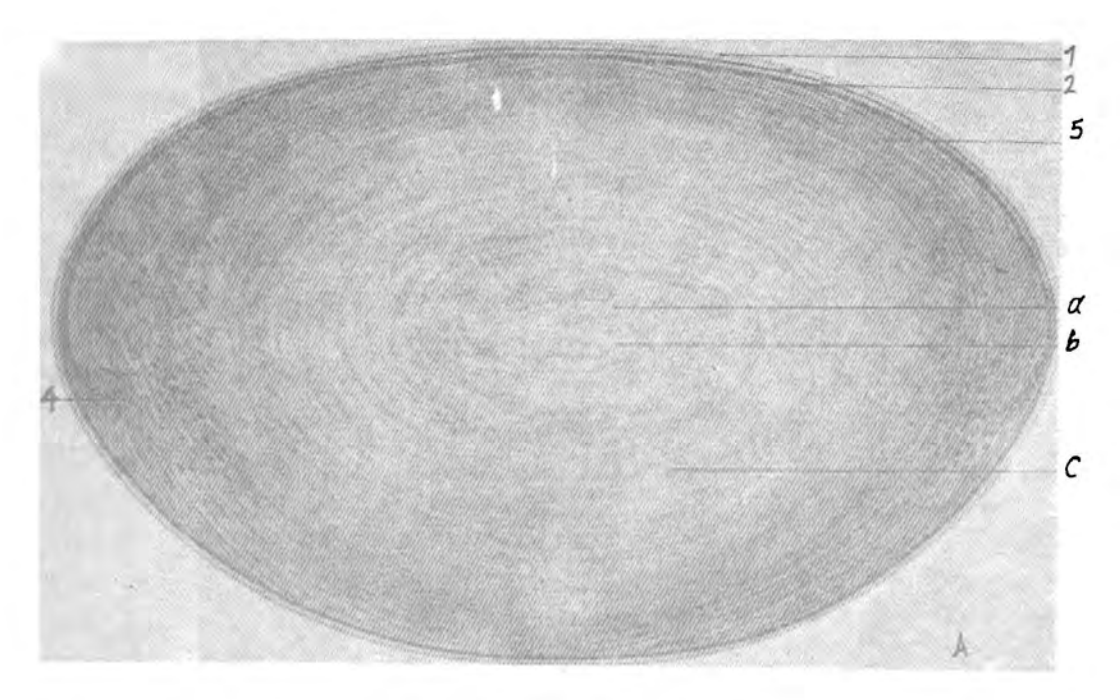
21 – شريان هدبي طويل Long ciliary artery
22 – العصب الهدبي Ciliary nerve
23 – غشاء الام القاسية dura matter
24 – الغشاء العنكبوتي Arachnoid
25 – غشاء الام الحنون Pia mater
26 – ليف عصبي بصري Optic nerve fiber
27 – الاوعية الشبكية المركزية central retinal vessels
28 – الأوعية الشبكية Retinal vessels

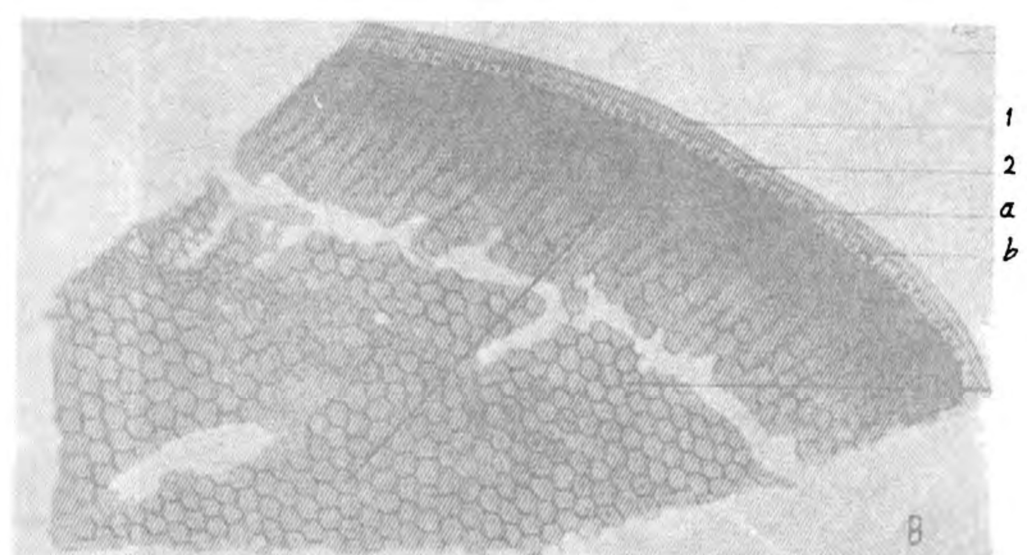


شكل رقم – 141 –

زاوية العين – صبغة هيماتوكسلين – ايوسين x ٥٦

1 – الكيس الملتحمي Conjunctival sac
2 – الملتحمة Conjunctiva
3 – الوعاء الدموي فوق الصلبة Episcleral blood vessel
4 – القرنية Cornea
5 – الصلبة Sclera
6 – الجيب الوريدي للصلبة Venus – sinus sclera
7 – القزحية Iris
8 – 9 – 10 – زوائد هدبية Ciliary processes
11 – عضلات هدبية Ciliary muscles
12 – الزاوية القرنية القزحية Irido – corneal angle
13 – اربطة معلقة Suspensory Ligament
14 – العدسة Lens
15 – الغرفة الزجاجية Vitreous chamber
16 – الغرفة الامامية Anterior chamber
17 – الغرفة الخلفية Posterior chamber

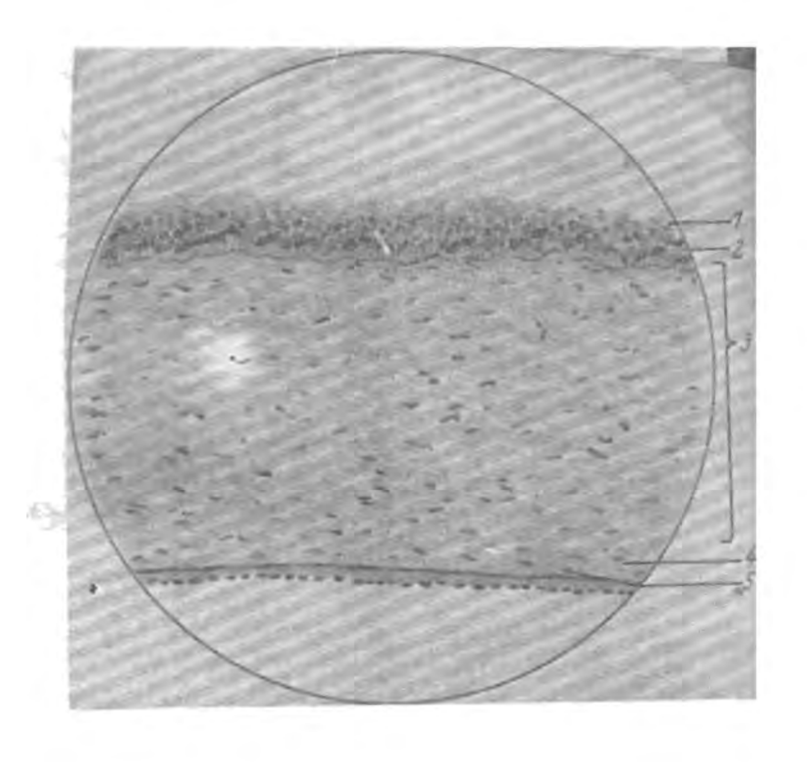




شكل رقم – 142 –

عدسة العين– صبغة هياتوكسلين – ايوسين A x ٥٦ B x ٤٠٠

1 – محفظة العدسة	Lense capsule
2 – ظهاري العدسة	Lenseal epithelium
3 – نواة العدسة	Nucleus of Lense
4 – نواة الياف العدسة	Nucleus of Lense fibers
5 – الياف العدسة	Lense fibers
a – المركزية	Central
b – الرئيسية	Cheif
c – المتحولة	



شكل رقم – 143 –

قرنية العين Cornea

هيماتوكسلين – ايوسين x ٢٠٠

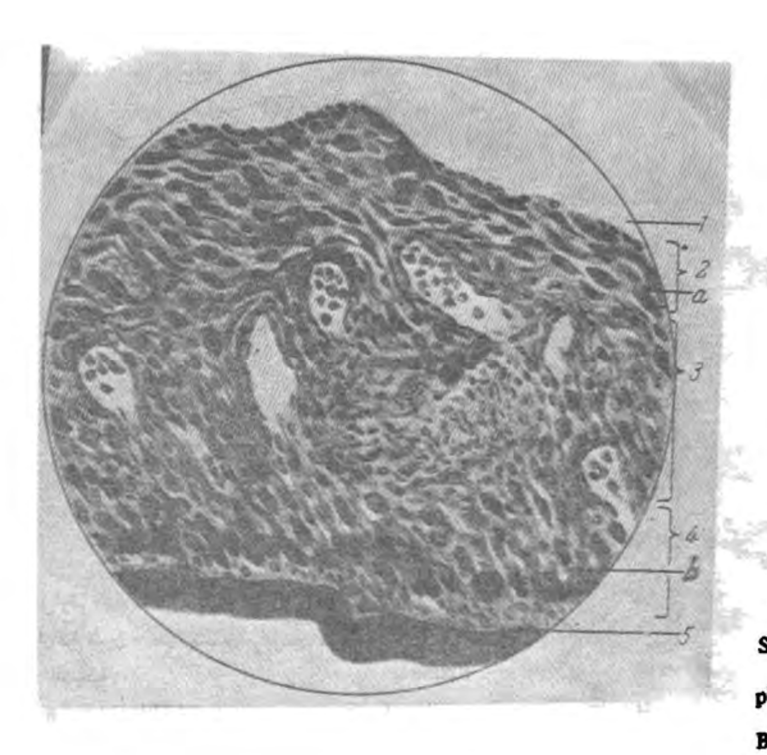
1 – ظهاري القرنية Corneal epithelium

2 – غشاء بومان Bowman's membran

3 – المادة الاساسية Substania propria

4 – الغشاء القاعدي Basement membrone

5 – بطاني القرنية Corneal endothelium



شكل رقم – 144 –

قزحية العين (الجزء الوسطي) Iris هيماتوكسلين ايوسين x ٤٠٠

1 – نسيج ظهاري حرشفي بسيط Simple squmous epithelium

2 – الطبقة المحيطية الامامية pigment cells

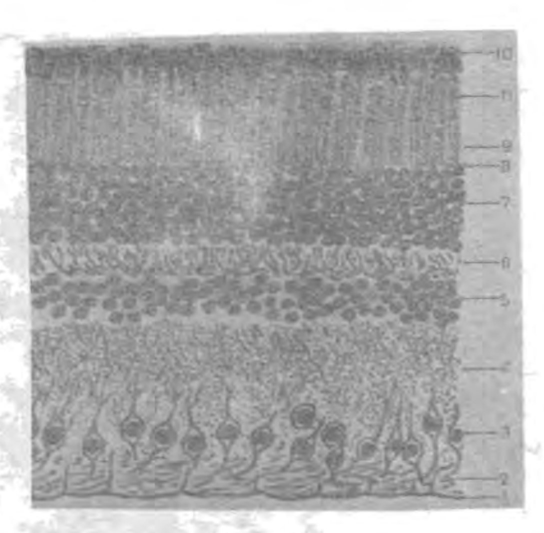
a – خلايا صبغية

3 – طبقة الأوعية الدموية Blood vescles stroma

4 – الطبقة الداخلية Inner stroma

b – عضلات ملساء (لتوسيع وتقليص بؤبؤ العين) Smooth musclefibers of the sphincter pupil muscle

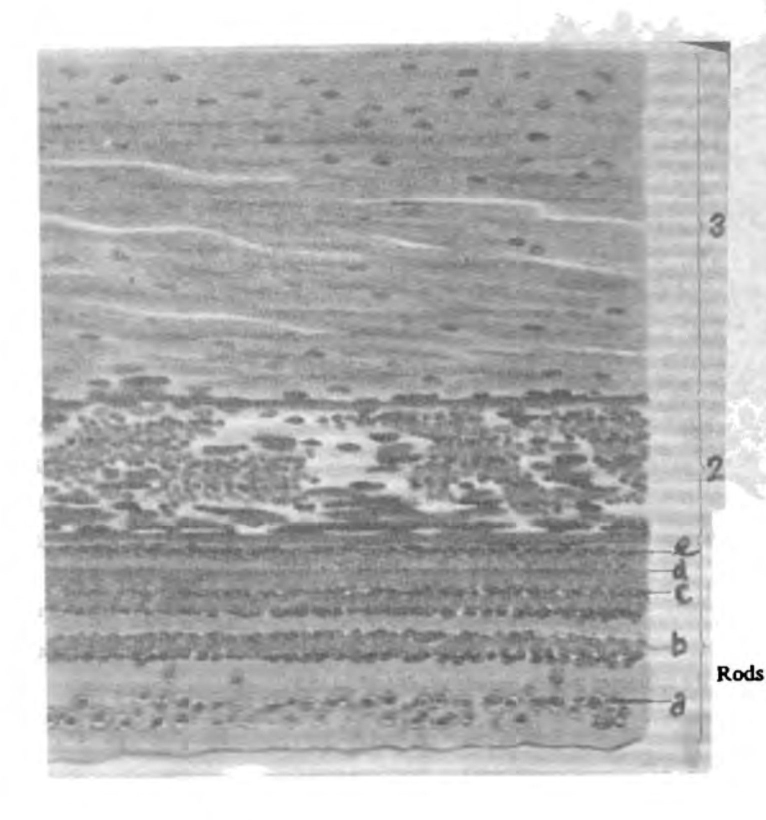
5 – الطبقة الملونة Pigmented layer



شكل رقم – 145 –

شبكية عين الانسان Retina ، صبغة هيماتوكسلين ايوسين x ٤٠٠

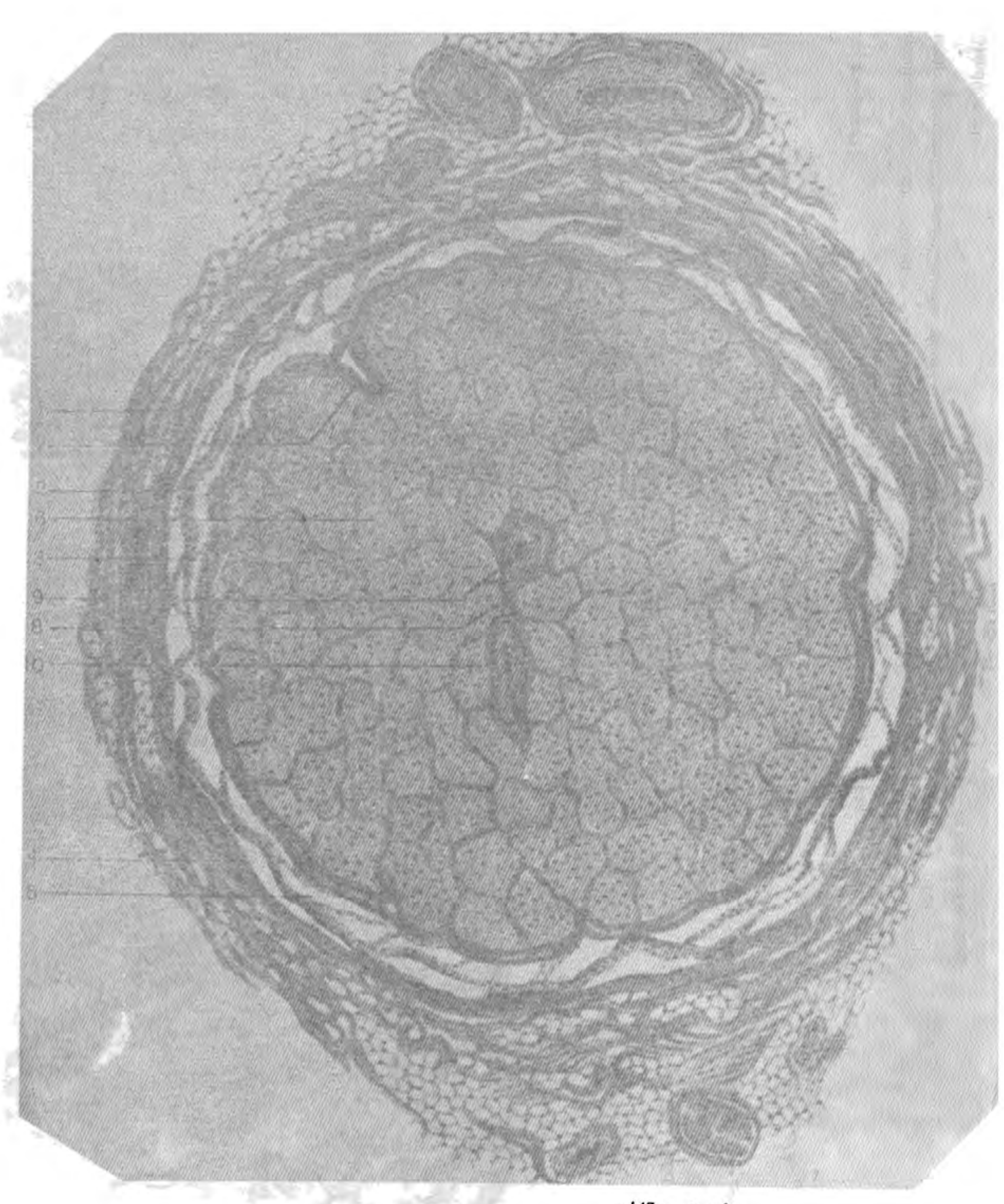
1 – الصفيحة الداخلية الدبقية Internal Limiting membrane
2 – الياف عصبية بصرية Optic nerve fibers
3 – طبقة الخلايا العصبية العقدية ganglion cell Layer
التي تنطي بداية العصب البصري
4 – طبقة داخلية شبكية Innerplexis form layer
5 – طبقة داخلية حبية Inner nuclear layer
6 – طبقة خارجية شبكية Outer plexiform layer
7 – طبقة خارجية حبية Outer nuclear layer
8 – الصفيحة الخارجية الدبقية external limiting membrane
9 – طبقة الخلايا الدورقية والقضيبية rods and cones shape cells (photo receptors)
10 – طبقة الخلايا ظهارية الصبغية Pigment epithelial (melanin)
11 – تفرعات الخلايا الصبغية Pigment cell processes



شكل رقم – 146 –

جدار كرة العين – هيماتوكسلين– ايوسين x ٢٠٠

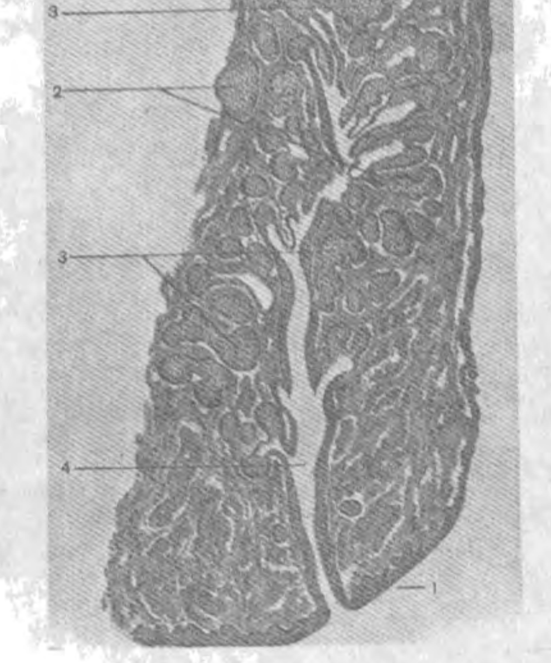
1 – الشبكية Retina
a – الطبقة العقدية ganglion Layer
b – الطبقة الداخلية الحبية Internal granular Layer
c – الطبقة الخارجية الحبية Outer granalr Layer
d – طبقة الخلايا الدورقية والقضيبية Rods and cones shape cells
e – طبقة الخلايا الصبغية Pigment cell layer
2 – طبقة الأوعية الدموية capillary Layer
3 – الصلبة Sclera



شكل رقم - 147 -

مقطع عرضي في العصب البصري C.S in optic nerve هياتوكسلين - ايسوين ١٢٠

1- غشاء الام القاسية Dura matter
2- الغشاء العنكبوتي arachnoid matter
3- غشاء الام الحنون Pia matter
4- تحت القاسية Subdural space
5- تحت العنكبوتية Subarachnoidal space
6- حزم الاعصاب البصرية Bundles of optic fibers
7- حواجز من غشاء الحزم Mningeal septa
8- حبال من الحواجز Septal cord
9- شريان مركزي Central artery
10- وريد مركزي Central vein



شكل رقم – 148 –

مقطع مائل في الجفن الطوي للعين eyelid هياتوكسلين– ايوسين x ٤٠

1– باطن الجفن المقابل لكرة العين

a– ظهاري حرشفي مطبق غير متقرن — stratified squamous epithelium non keratnized

b– غدد البردة — meibomian glands

2– عضلات الاجفان (على شكل حلقات)

3– جلد الجفن — epidermis

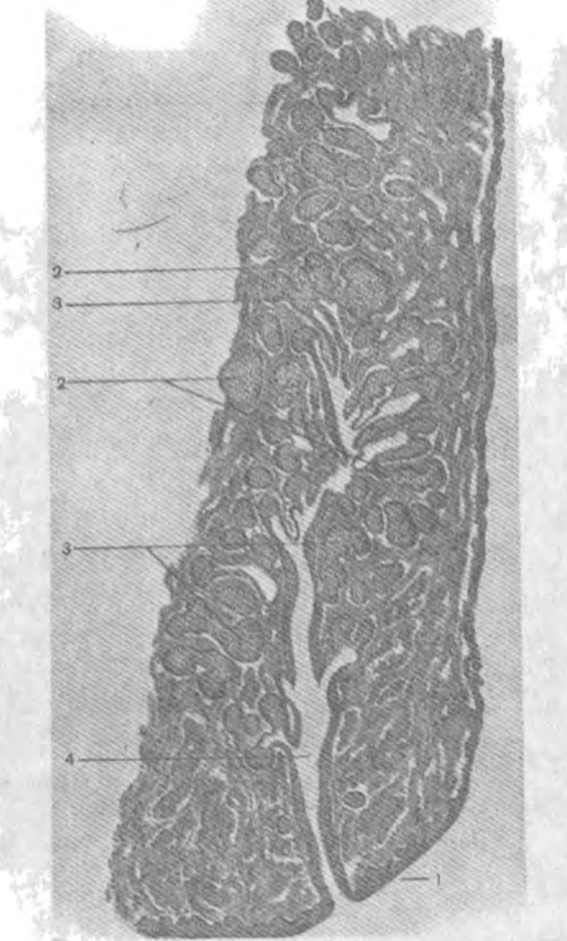
c– البشرة — dermis

d– الادمة — sweat gland

e– غدد عرقية — hair root

f– جذر الشعرة — Hair follicle of eye lash.

4– الاهداب



شكل رقم – 149 –

الغدد الدمعية — Lacrimal glands

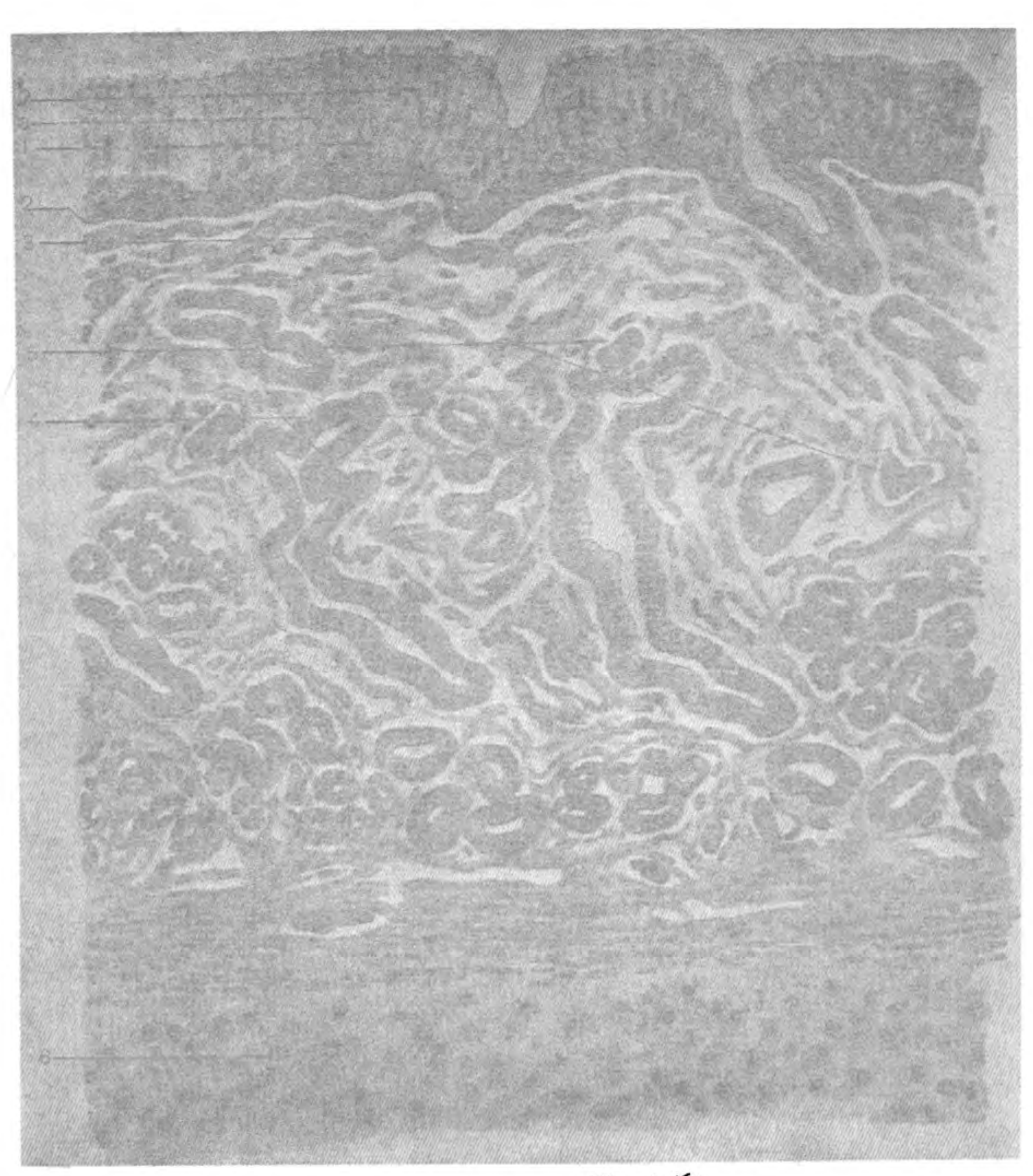
في الجفن من النوع المعقد الانبوبي الحوصلي هياتوكسلين– ايوسين x ٨٠

1– نسيج ظهاري حرشفي مطبق غير متقرن — stratified squamous epithelium non – keratinized

2– غدد دمعية مركبة حوصلية متفرعة — compound alveolar branched Lacrimal gland

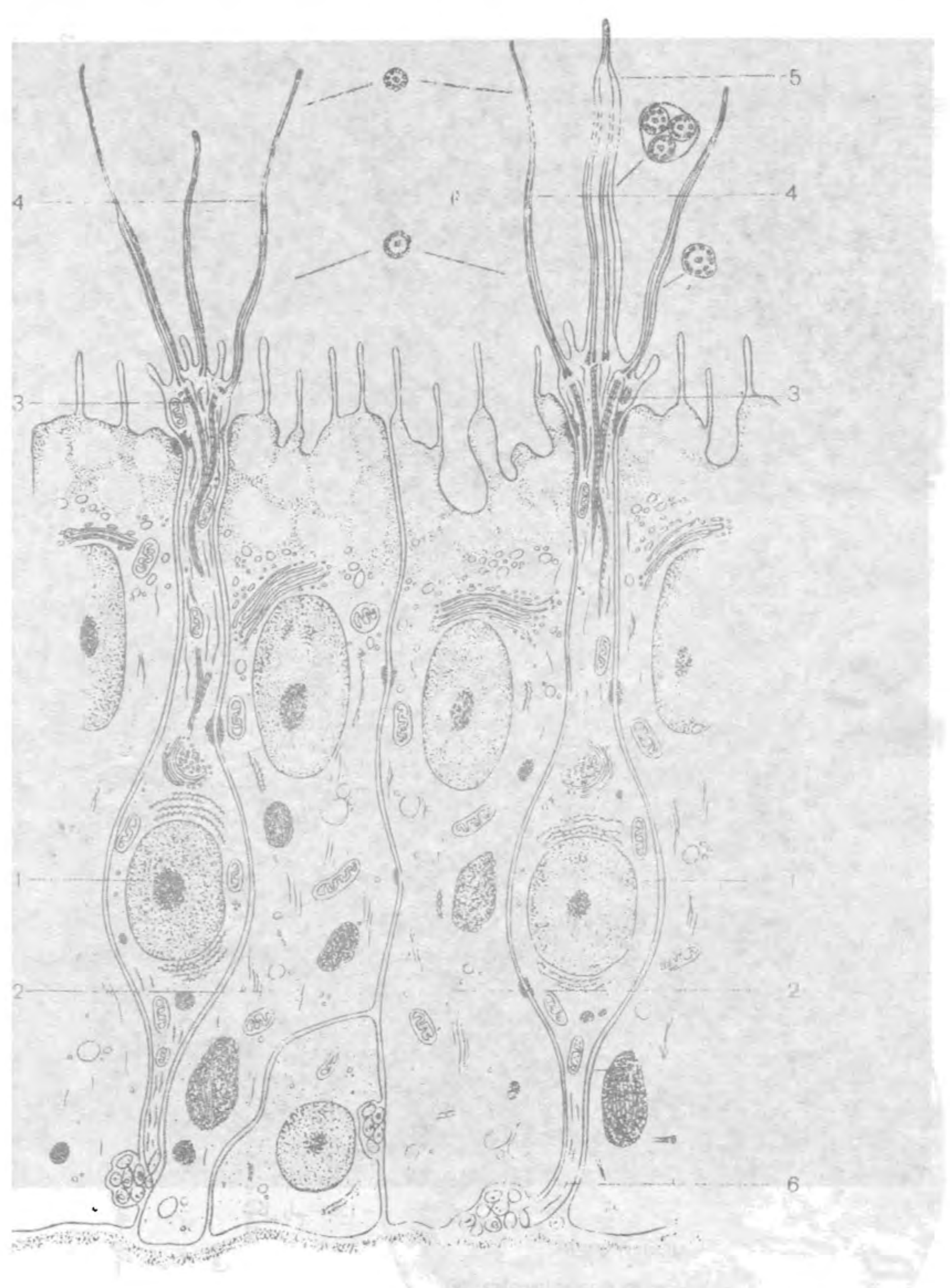
3– خلايا غددية — Glandular cells

4– قناة الغدة — Glandular duct



شكل رقم – 150 –

حاسة الشم	Alfactory organs
المنطقة الشمية في بطانة الانف الداخلية	Alractory mucosa (nasal cavity)
1 – نسيج ظهاري مطبق كاذب مهدب	Pseudo – stratified ciliated epithelium
a – خلية شمية alfactory cell	
b – خلية ساندة supporting cell	4 – غدد مصلية Serous glands
2 – غشاء قاعدي Basment membrane	5 – اوعية دموية blood vessels
3 – الصفيحة المخصوصة Lamina properia	6 – غضروف زجاجي (حاجز الانف الوسطي) Hyaline cartlage



شكل رقم – 151

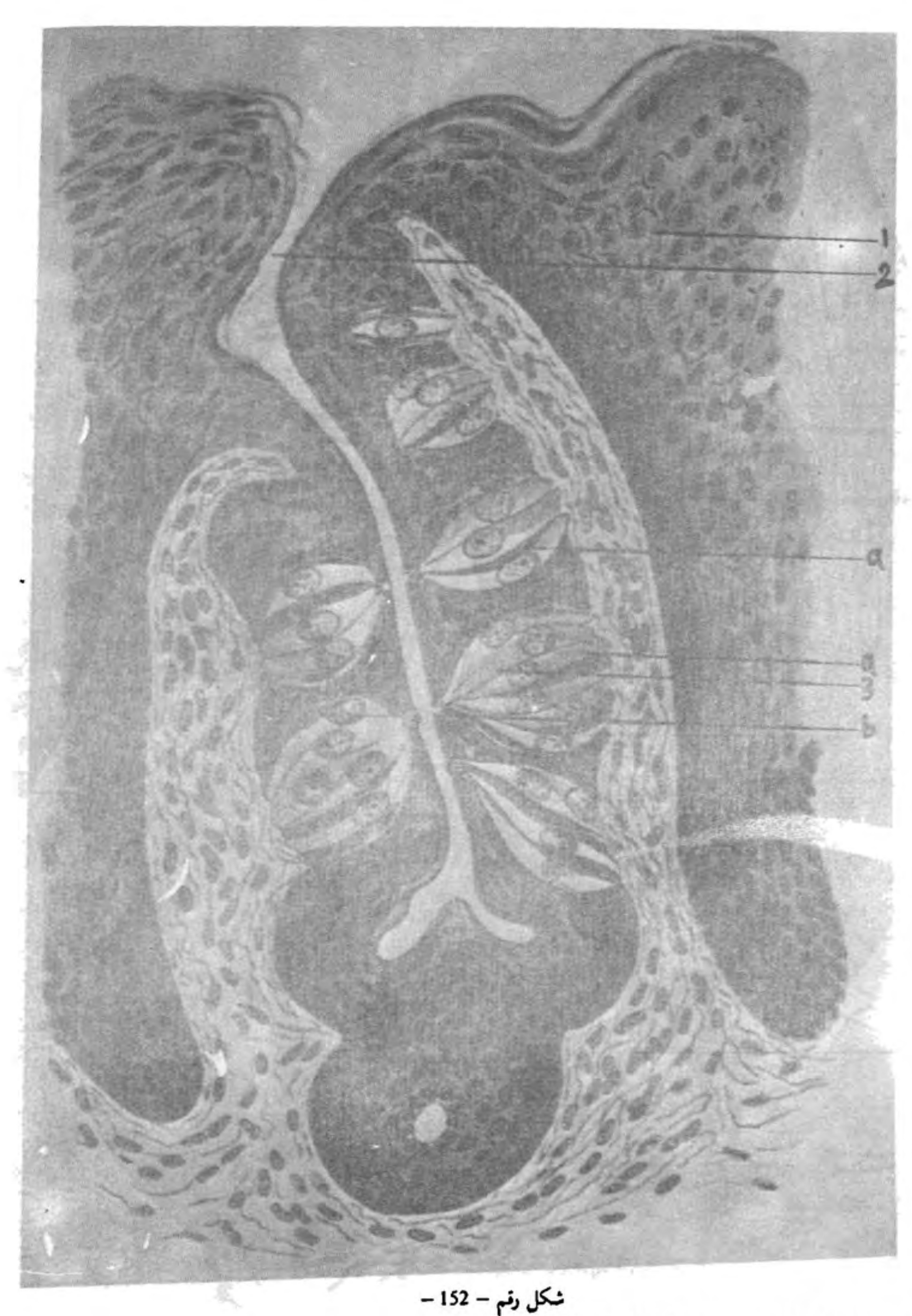
مخطط للخلايا الشمية

1 – خلية شمية alfactory cell

2 – خلية ساندة **Supporting cell**

3 – 4 – 5 – شعيرات شمية alfactory or sensory hairs

6 – قاعدة الخلية Basal end

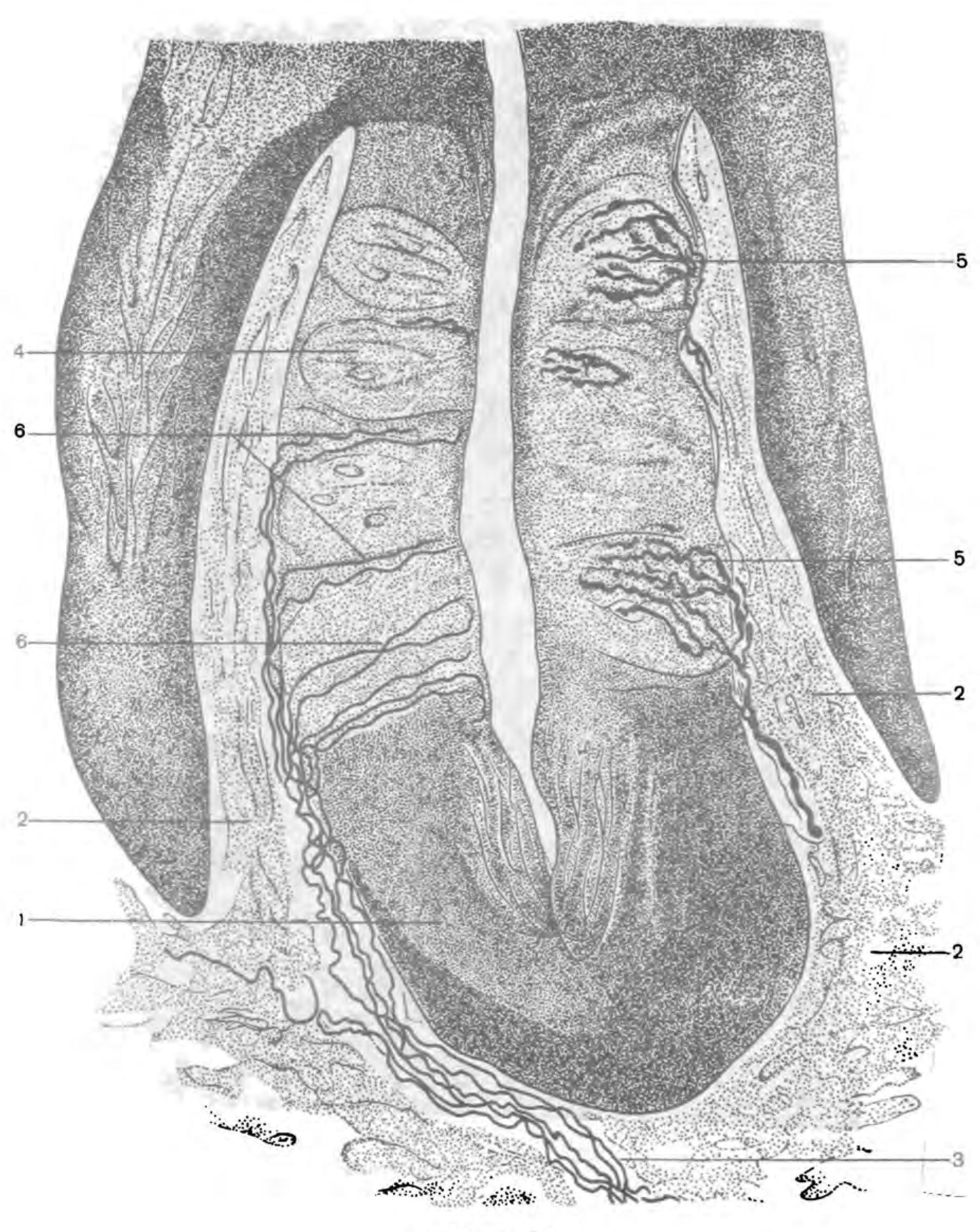


شكل رقم – 152 –

البراعم الذوقية في الحليمات الورقية في اللسان Foliate papillae

صبغة هياتوكسلين – ايوسين x ٦٠٠

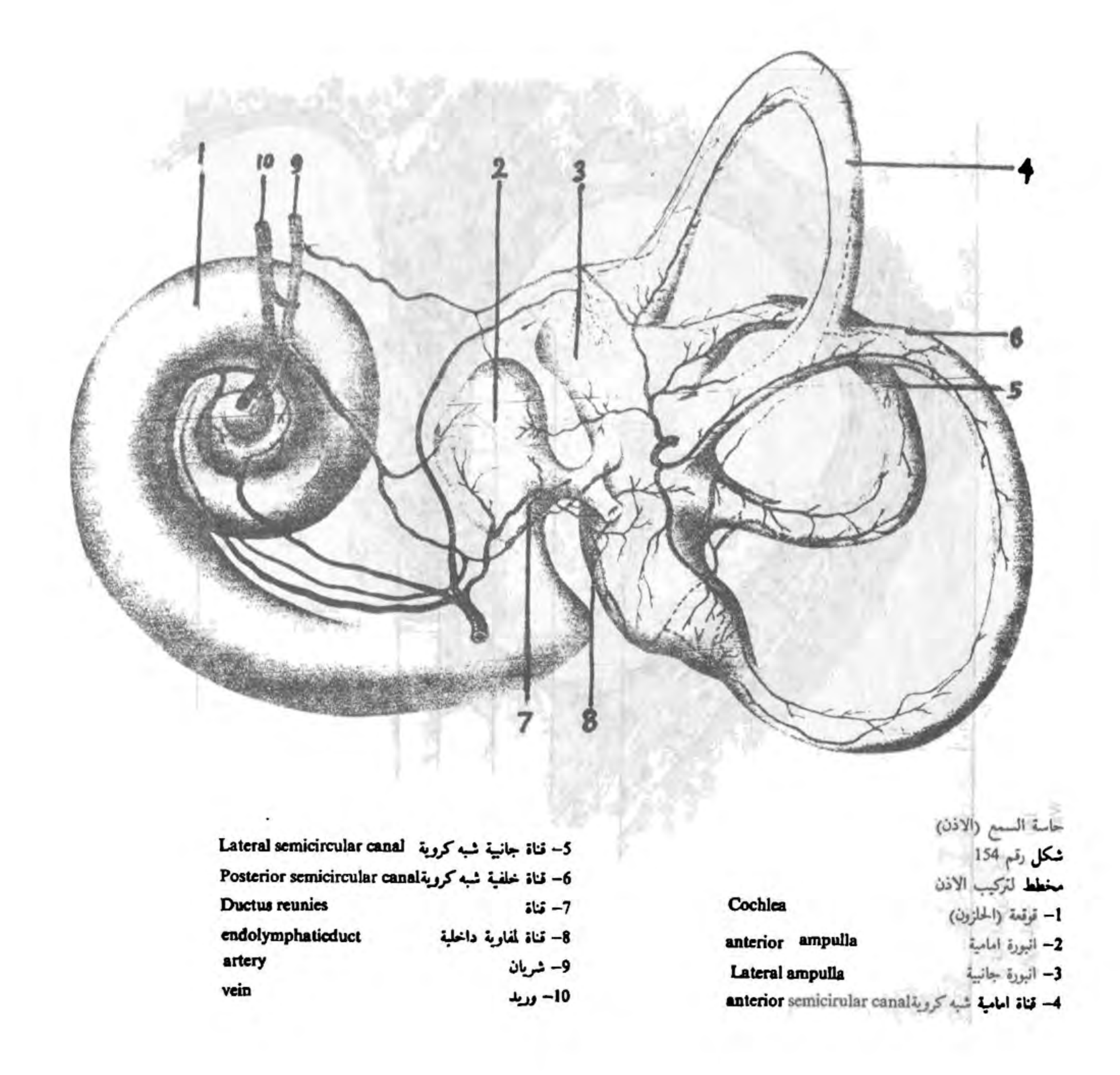
1 نسيج ظهاري مطبق حرشفي Stratified squamous epithelium
2– الخندق trench
3– خلايا ذوقية taste cells
a– خلايا ساندة Supporting cells
b– فتحة ذوقية taste pore



شكل رقم – 153 –

مخطط التزويد العصبي للبراعم الذوقية في الحليمات الورقية

1– نسيج ظهاري مطبق حرشفي Stratified squamous epithalium
2– الصفيحة المخصوصة في النسيج الضام Laminea properia
3– الالياف العصبية Nerve fibers
4– برعم ذوقي taste – bud
5– نهايات عصبية تحيط البرعم الذوقي
6– نهايات عصبية بين البراعم الذوقية



حاسة السمع (الاذن)

شكل رقم 154

مخطط لتركيب الاذن

1- قوقعة (الحلزون) Cochlea

2- انبورة امامية anterior ampulla

3- انبورة جانبية Lateral ampulla

4- قناة امامية شبه كروية anterior semicirular canal

5- قناة جانبية شبه كروية Lateral semicircular canal

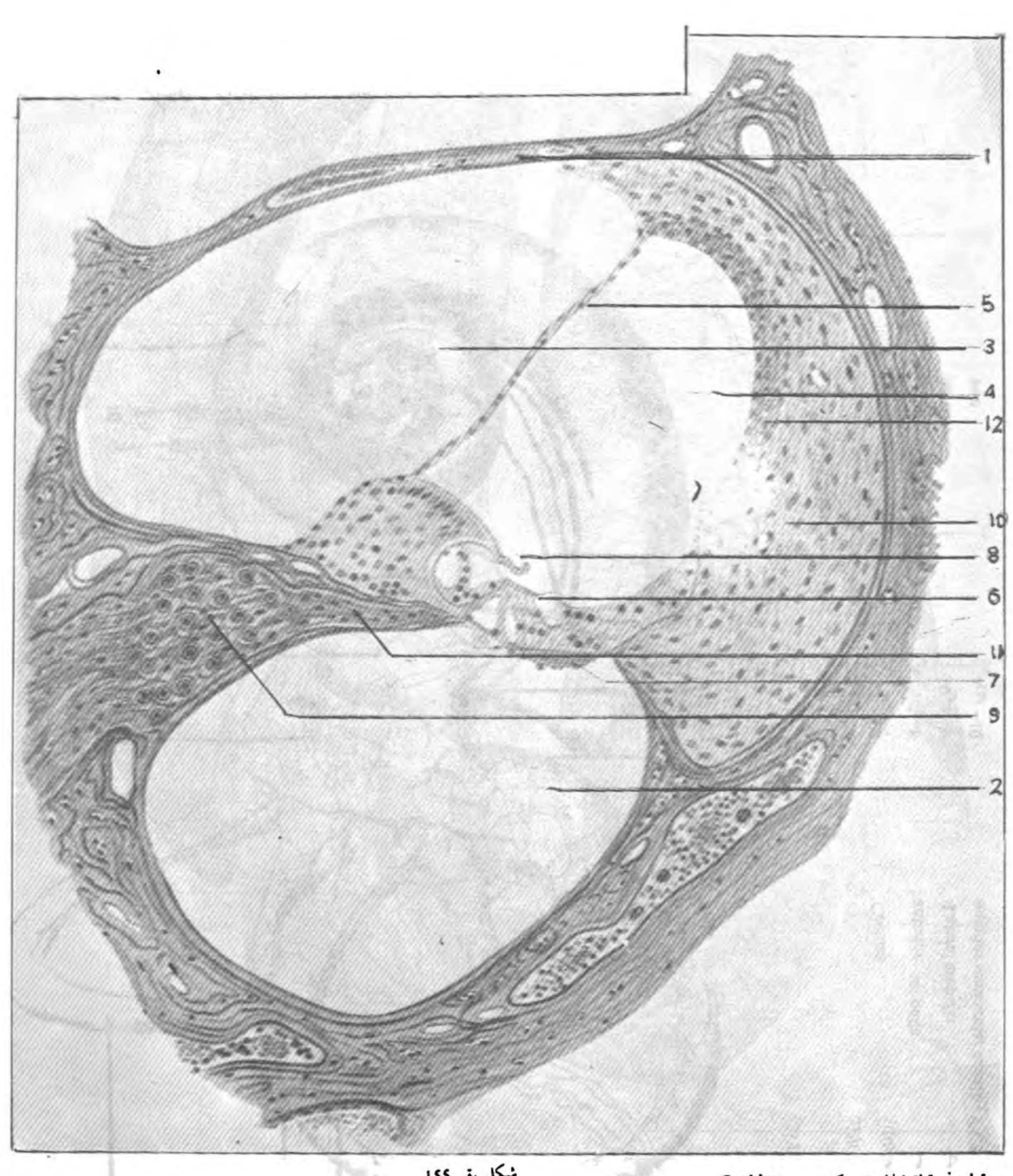
6- قناة خلفية شبه كروية Posterior semicircular canal

7- قناة Ductus reunies

8- قناة لمفاوية داخلية endolymphaticduct

9- شريان artery

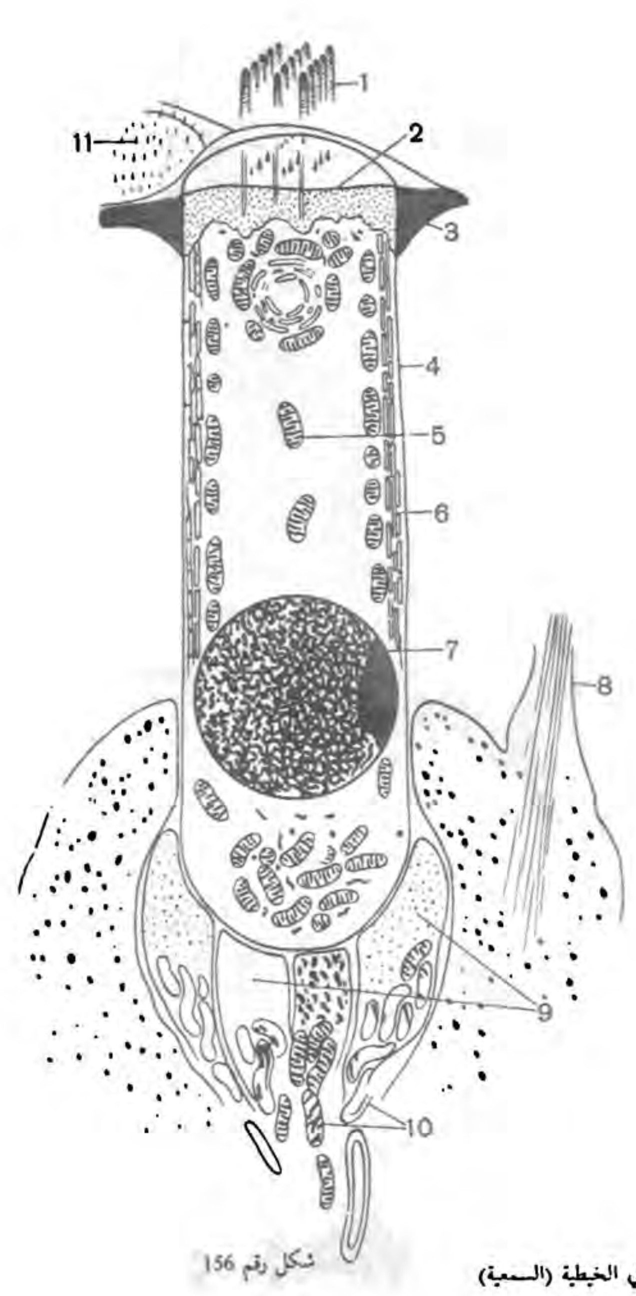
10- وريد vein



شكل رقم 155

مقطع في قناة الحلزون ومركزه Cochlea
صبغة هيماتوكسلين- ايوسين x 140

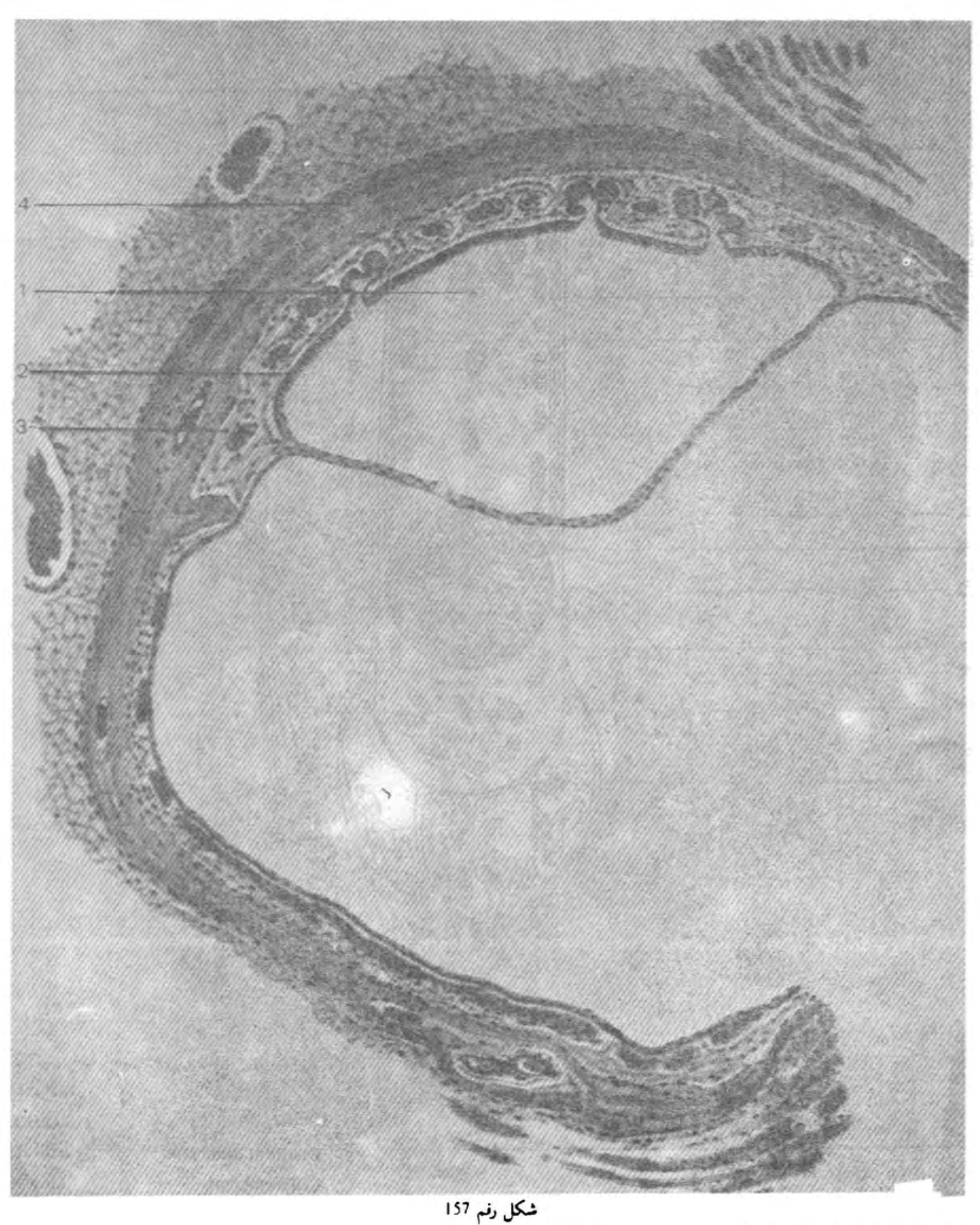
1- جدار الحلزون العظمي Bony Wall
2- السقالة الطبلية Scala tympani
3- السقالة الدهليزية Scala Vestibuli
4- القناة الطبلية Tympanic duct
5- غشاء الدهليز Vestibular membrane
6- عضو كورتي Organ of Corti
7- غشاء قاعدي Basement membrane
8- غشاء سقفي tectoral membrane
9- العقد الحلزونية Spiral ganglion
10- الرباط الحلزوني Spiral liganent
11- الصفيحة الحلزونية Spiral Lamina
12- سطر وعائي Stria Vascularis



شكل رقم 156

مخطط لتراكيب خلية الجسم الحلزوني الخيطية (السمعية)

1- شعيرات سمعية
2- المادة الشمعية Cuticle
3- الغشاء القاعدي Basement membrane
4- غشاء الخلية Cell membrane
5- متقدرات Mitochondria
6- الشبكة البلازمية الداخلية Endoplasmic reticulum
7- النواة Nucleus
8- صفيحة اصبعية للخلايا الساندة
9- نهاية عصبية Nerve end
10- متقدرة في النهاية العصبية
11- زغيبات Microvilli



شكل رقم 157

مقطع عرضي في القناة النصف دائرية — Semicirular Canal (C.S)

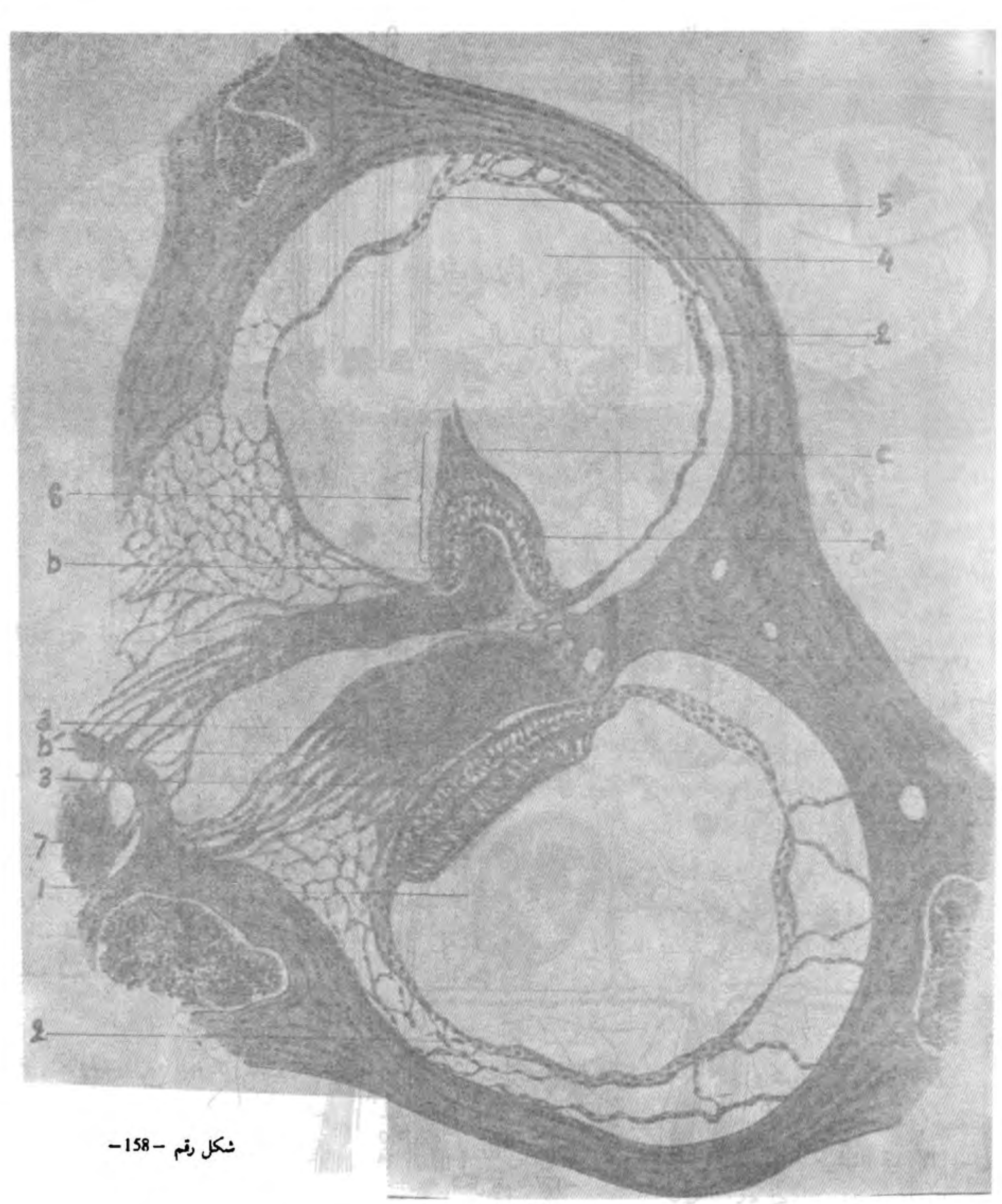
هماتوكسلين – ايوسين X ٥٦

1– تجويف القناة ... [illegible] — M... [illegible]

2– نسيج ظهاري حرشفي [illegible] — Si... [illegible]

3– نسيج ضام ليفي — Fi... [illegible] tissue

4– الجدار العظمي للقناة — Bony Labrinth



شكل رقم –158–

مقطع مستعرض في القناة النصف دائرية ، الانبورة والانبورة المشطبة ، هيماتوكسلين – ايوسين ١٤٠x

Semicircular canal, ampulla and crista ampullaris

1– تجويف القناة النصف دائرية Cavity

2– النسيج الضام مع بطانة من النيج الظهاري

3– المشط Crista

a– خلايا ظهارية طويلة مع خلايا سائدة Sustentacular cell

b– المادة الجلاتينية agelatinous structurs

4– تجويف الانبورة ampular cavity

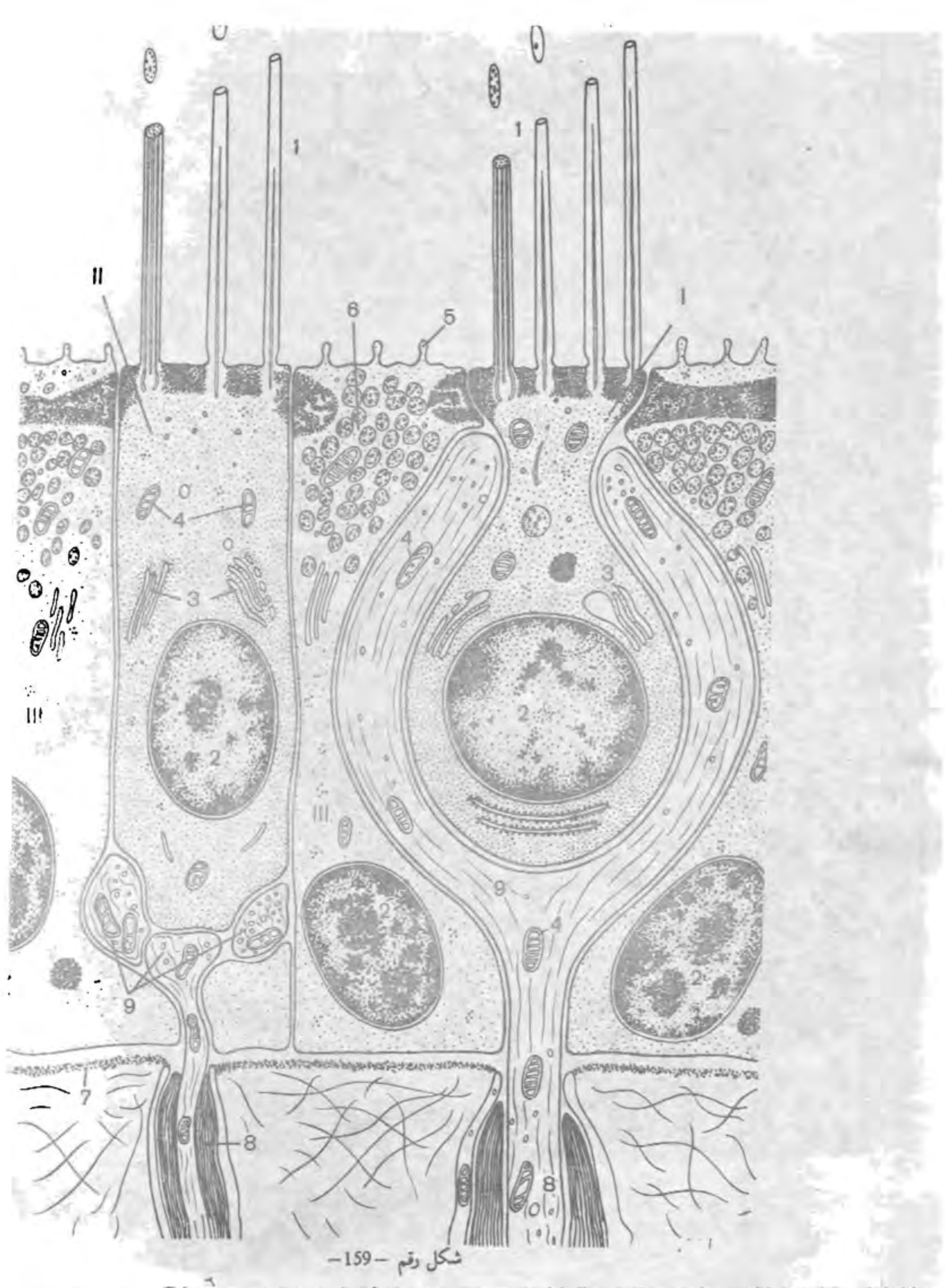
5– الجزء الطبلي Tympainc part with epithelium

6– المشط السمعي Crista ampullaris

a–b– خلايا ظهارية حساسة مع خلايا ساندة Sensory epithelium cells with supporting cells

c– قديح cupula

7– العقدة الحزونية Spiral ganglion



شكل رقم –159–

مخطط لتراكيب الخلايا الظهارية الحساسة sensory epithelium cells من المجهر الالكتروني للمشط السمعي Crista

I– خلايا اسطوانية Cylindrical Supporting sustentacular cells

II– خلايا كمثرية Piriform shape sustentacular cells

III– خلية ساندة Supporting cell

1– شعيرات حساسة Stereocilia

2– النواة Nucleus

3– الشبكة البلازمية الداخلية Endoplasmic reticulum

4– متقدرات Mitochondria

5– زغيبات الخلية الساندة Microvilli

6– حبيبات الخلية الساندة granules of supporting cell

7– الغشاء القاعدي Bnsment membrane

8– ليف عصبي منخع

9– نهاية عصبية لها شكل الكأس Cup – shaped nerve end



- جهاز الدوران -

Circulatory system

وهو جهاز مغلق يتكون من مجموعة من الانابيب المتباينة الاتساع تسمى الاوعية الدموية وهي مسؤولة عن دوران الدم في الجسم. ويشتمل هذا الجهاز على:

أ- القلب : وهو عضو عضلي مجوف وظيفته ضخ الدم الى انحاء الجسم المختلفة بواسطة الشريان الابهر .

ب- الشرايين : والتي تختلف احجامها من الكبير جدا الذي هو الابهر ثم المتوسطة والصغيرة الحجم ، ومهمتها حمل الدم المؤكسج والغني بالمواد الغذائية الممتصة الى مختلف انحاء الجسم.

ج- شبكة الشعيرات الدموية الدقيقة والتي تتقاطع فيما بينها ويتم تبادل المواد الغذائية والغازات عن طريق التنافذ عبر جدرانها الرقيقة بين الدم وانسجة الجسم المختلفة. وجدران الشعيرات مؤلف من خلية او خليتين بطانيتين.

د- الاوردة : وهي الأوعية التي تجلب الدم من انسجة الجسم الى القلب ، ويكون هذا الدم محملا بالمواد الفائضة عن الحاجة نتيجة للاعمال الحيوية التي تقوم بها الخلايا وكذلك غاز ثاني اوكسيد الكربون ، والاوردة ايضا مختلفة الاحجام- منها الكبيرة والمتوسطة والصغيرة.

تبدأ الأوعية اللمفاوية في الانسجة على شكل شعيرات لمفية مغلقة النهاية ، تتقاطع تدريجيا مع اوعية تكبر وتكبر وتصب في النهاية في مجرى الدم مفرغة محتوياتها في الوريد الاجوف ، ومهمة الاوعية اللمفية توصيل السائل النسيجي الى داخل الاوعية اللمفية والذي بدوره يكون الجزء السائل من اللمف ، والذي يمر بدوره عبر العقد اللمفية جارفا معه الخلايا وعوامل المناعة التي تولدها هذه العقد.

التركيب العام لجدران الأوعية الدموية

الوعاء الدموي- عبارة عن انبوب يحتوي في داخله على تجويف يمر من خلاله الدم ، وجدران الاوعية الدموية واللمفية كافة عدا الشعيرات منها تتكون من ثلاث طبقات نسيجية ، وتوجد بعض الفروقات في تركيب هذه الطبقات من حجم الى حجم اخر ومن نوع وعاء الى اخر، وهذه الطبقات هي :

أ- الغلالة الجوانية- وتتكون من

١. خلايا بطانية وهي خلايا ظهارية حرشفية بسيطة مسطحة ملساء يسهل انزلاق الدم عليها.

٢. طبقة رقيقة من النسيج الضام الخلالي مع خلايا عضلية ملساء احادية متفرعة من خلال هذه الطبقة تستمد الخلايا البطانية غذائها.

٣. حزام مطاطي مرن داخلي- وهو مجموعة من الالياف- الصفراء المرنة تكون حزاماً داخلياً مرناً يساهم في حماية جدار الوعاء في حالة اندفاع كمية اكبر من المعتاد من الدم فيه بسبب الجهد او المرض او حالات اخرى.

وترى في تجاويف الاوردة الكبيرة واللمفاويات الكبيرة صمامات هي امتداد من البطانة تمنع رجوع الدم الى الخلف.

ب- الغلالة الوسطانية: وتتكون من الياف عضلية ملساء مرتبة بشكل دائري بموازاة تجويف الوعاء، تتخلل الالياف حزم متفاوتة من الالياف المرنة على شكل اغلفة تضم بينها ارومات ليفية. وكلها مغمورة في نسيج ضام خلالي.

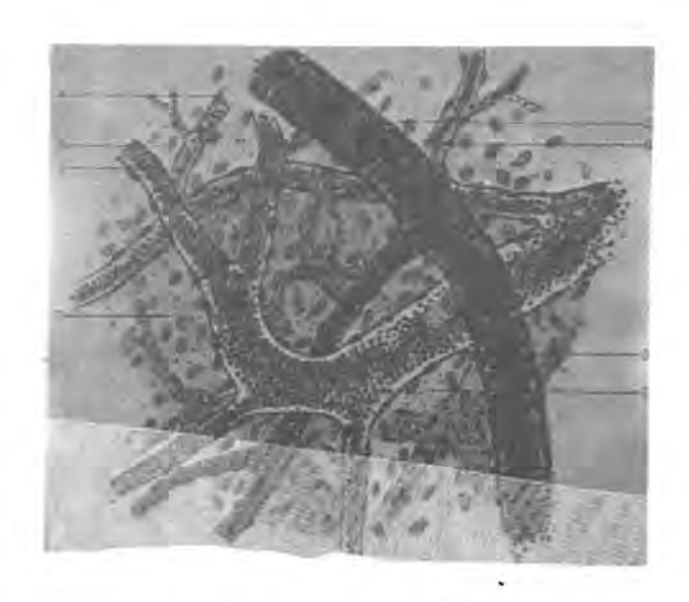
ج- الغلالة البرانية: هي عبارة عن نسيج ضام خلالي مع الياف مرنة تندمج تدريجيا مع النسيج الضام للاعضاء المجاورة للوعاء الدموي.

يفصل الطبقة الخارجية عن الوسطى غلاف اوحزام من الالياف المرنة الصفراء لتكوين الحزام المطاطي الخارجي.

ويغذى جدران الاوعية الدموية أوعية دموية اخرى تسمى اوعية العروق، وترى واضحة في جدران الاوعية الكبيرة الحجم.

وترى في هذه الطبقة اعصاب غير مغمدة تزود الجدران بمدد عصبي خاضع لاوامر الجهاز العصبي المستقل.

تثبت نماذج من اوردة وشرايين القطة بمحلول زنكر وتصبغ بالهيماتوكسلين- ايوسين- للكشف عن الاغشية المطاطة في الابهر، تثبت النماذج في محلول فورمالين+ كحول وتصبغ المقاطع المستعرضة بصبغة (اورسين).



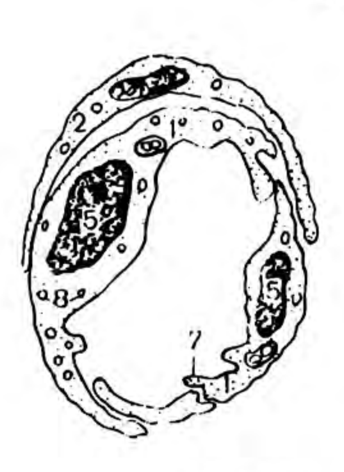
جهاز الدوران Circulatory system

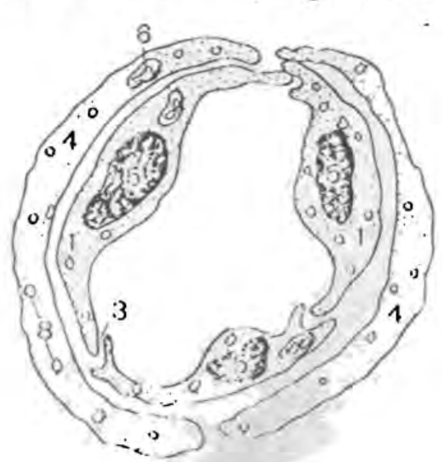
شكل رقم 160

شعيرات دموية وريدات وشرينات من الام الحنون لدماغ الانسان، هيماتوكسلين ايوسين X ٤٠٠

1- شعيرات دموية Capillaries
2- شرين Arteriol
3- وريد Venule
4- نواة خلايا البطانة Nucleus of endothelium
5- نواة خلايا الغلالة البرانية Nucleus of adventitial cells
6- نواة خلايا العضلات الملساء
7- خلايا النسيج الضام Connective tissue cells







شكل رقم 161

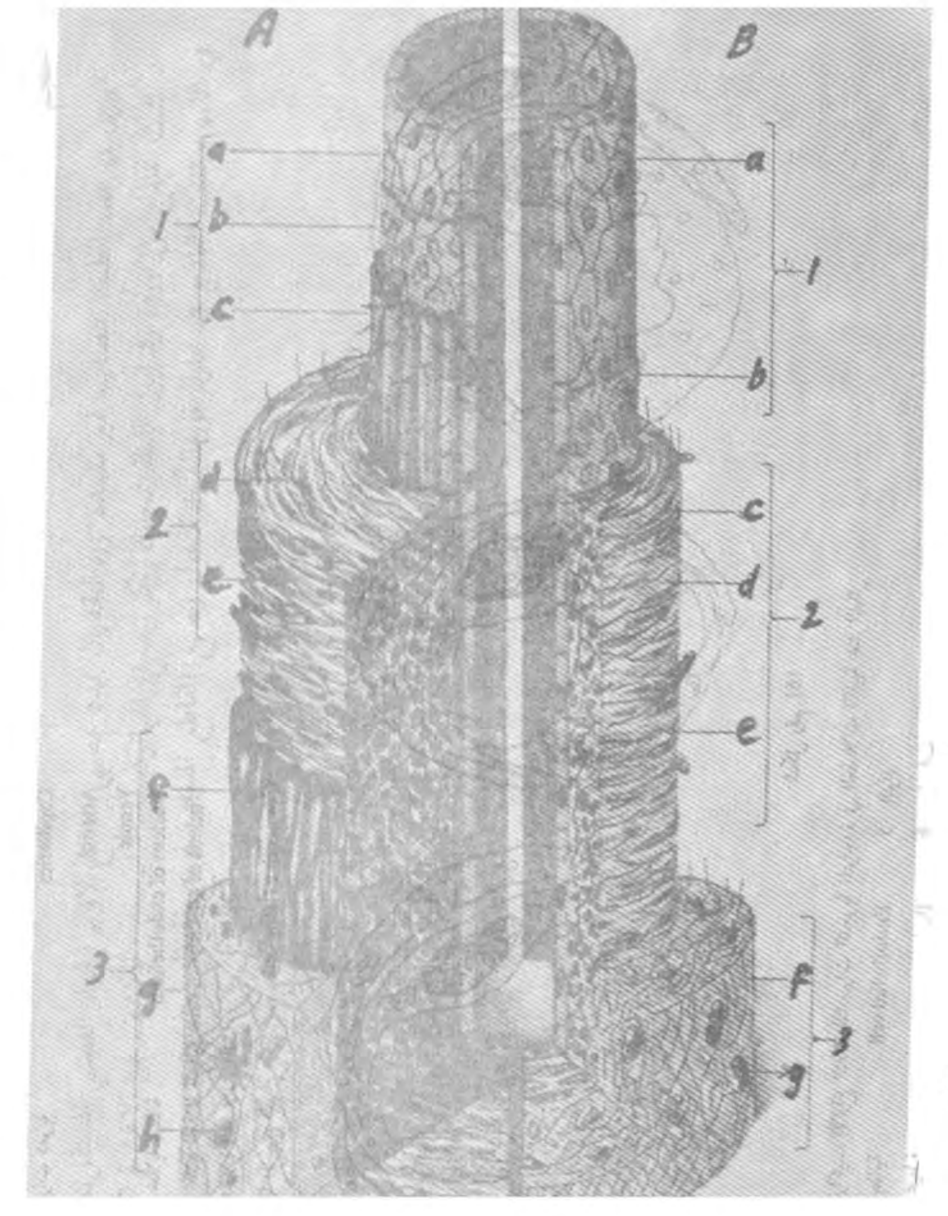
مخطط لتراكيب الانواع الثلاثة للشعيرات الدموية المتواجدة في العضلات القلبية عند اللبائن

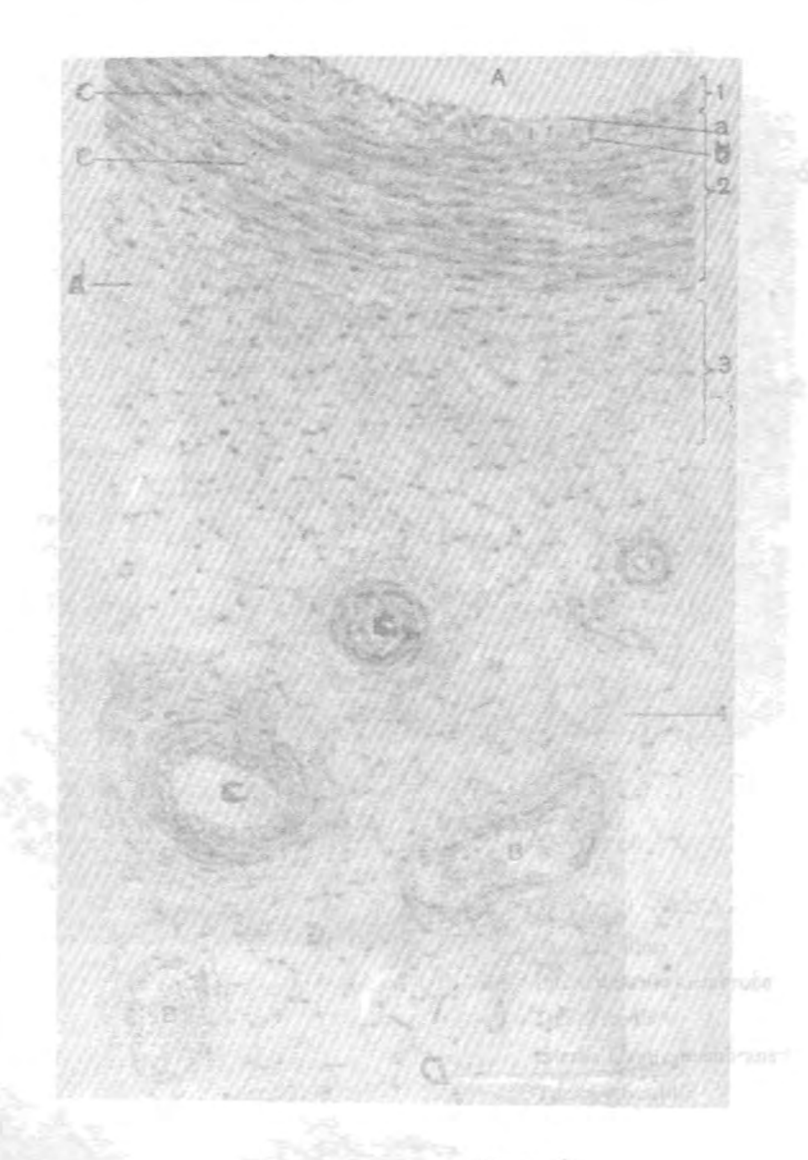
1- خلية بطانية Endothelial cell
2- خلية محيطة Pericyte
3- نقطة التقاء خليتين بطانيتين
4 خلية عضلية ملساء Smooth muscle fiber
5- النواة
6- متقدرات Mitochondria
7- امتدادات خلوية Cell processes
8- فقاعات ممتصة من قبل الخلية Pinocytotic vacules

شكل رقم 162

مخطط لتراكيب جدران الاوردة والشرايين المتوسطة الاحجام وهي من النوع العضلي

A– شريان متوسط الحجم	Medium sized artery
1– الغلالة الجوانية	Tunica intima
a– بطانة	endothlium
b–تحت البطانة	Subendothlium
c الغشاء المطاطي الداخلي	Internal elestic membrane
2– الغلالة الوسطانية	Tunica media
d– عضلات ملساء	Smooth muscles
e– الياف مطاطة صفراء	Yellow elastic fibers
3– الغلالة البرانية	Tunica adventittia
f– الغشاء المطاطي الخارجي	External elastic membrane
g– نسيج ضام	
h– اوعية العروق	Vasa vasorum
B– وريد متوسط الحجم	Medium sized vein
1– الغلالة الجوانية	Tunica Intima
a– بطانة	Endothelium
b– تحت البطانة	Sub endothelium
2– الغلالة الوسطانية	Tunica media
c– حزم العضلات الملساء	Smooth muscles
d– الياف مطاطة صفراء	Yellow elastic fibers
e– الياف بيضاء غرائية	Fibers collagen fiber
3– الغلالة البرانية	Tunica adventitia
f– نسيج ضام	
g– اوعية العروق	Vasa vasorum





شكل رقم 163

اوردة بشرايين مختلفة الاحجام– صبغة هيماتوكسلين – ايوسين X ١٤٠

A– جدار شريان متوسط الحجم Medium sized artery

B– وريدات Venules

C– شرينيات arterioles

1– الغلالةالجوانية Tunica intima

a– بطانية endothelium

b– تحت البطانية Subendothelium

2– الغلالة الوسطانية **Tunica media**

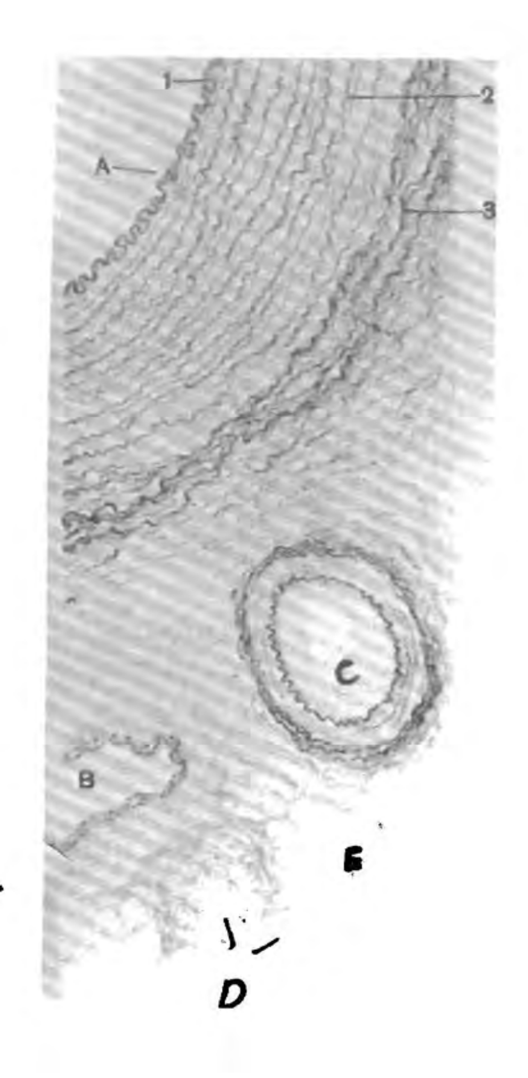
c– عضلات ملساء

e– الياف صفراء مطاطة

3– الغلالة البرانية **Tunica adventitia**

d– الياف بيضاء غرائية **White collagen fibers**

4– نسيج ضام دهني **adipose tissue**



شكل رقم 164

الالياف المطاطة الصفراء في جدران الاوردة والشرايين المختلفة الاحجام- صبغة ريزورسين - فوكسين X١٤٠

A- جدار شريان متوسط الحجم

B – وريد Venule

C- شرين arteriol

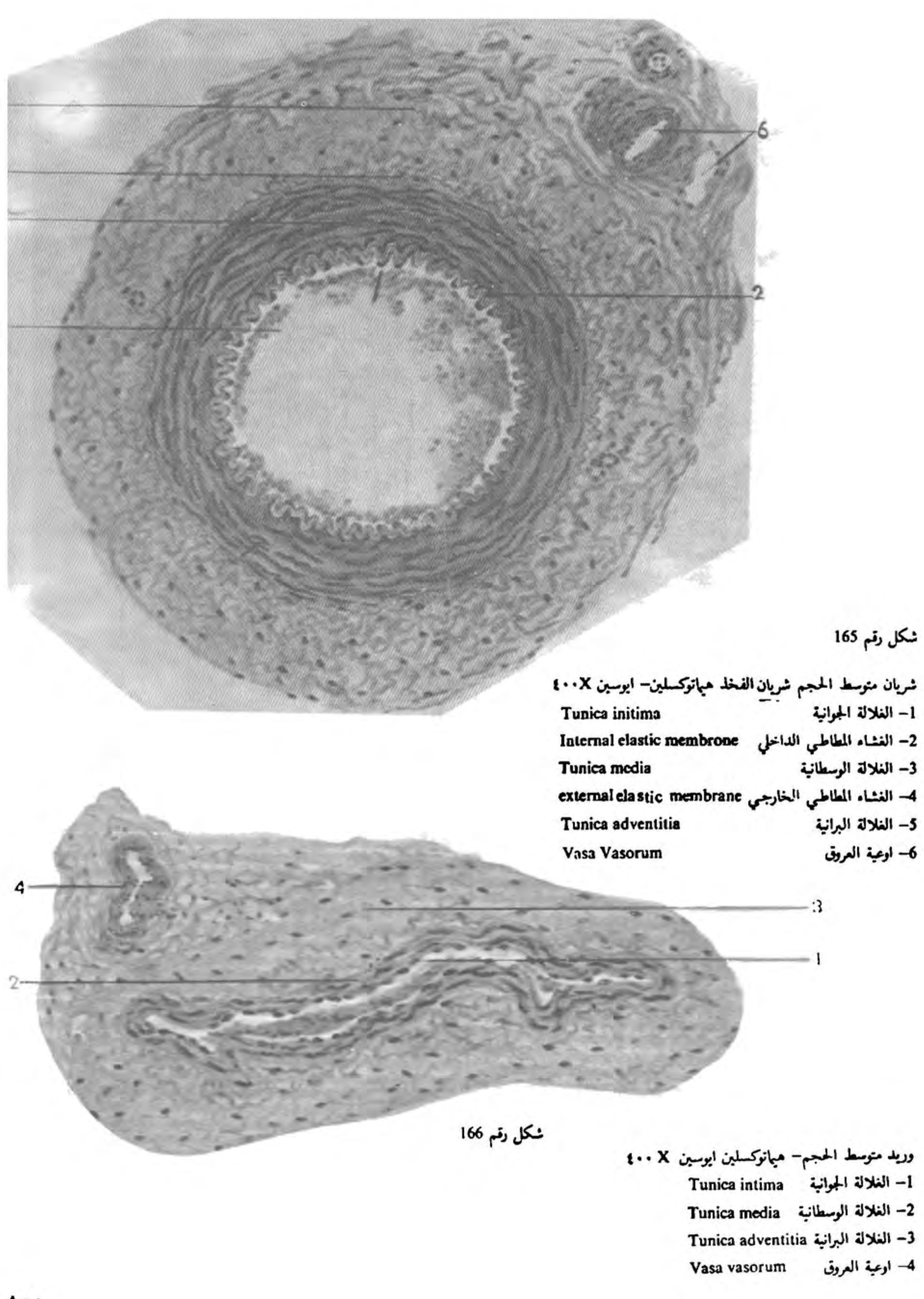
1- الغشاء المطاطي الداخلي Internal elastic membrane

2- الياف مطاطة في الغلالة الوسطانية

3- الياف مطاطة في الغلالة البرانية

D- اعصاب Nerves

E نسيج ضام دهني adipose tissue



شكل رقم 165

شريان متوسط الحجم شريان الفخذ هيماتوكسلين- ايوسين X ٤٠٠

1- الغلالة الجوانية Tunica initima

2- الغشاء المطاطي الداخلي Internal elastic membrone

3- الغلالة الوسطانية Tunica media

4- الغشاء المطاطي الخارجي external elastic membrane

5- الغلالة البرانية Tunica adventitia

6- اوعية العروق Vasa Vasorum

شكل رقم 166

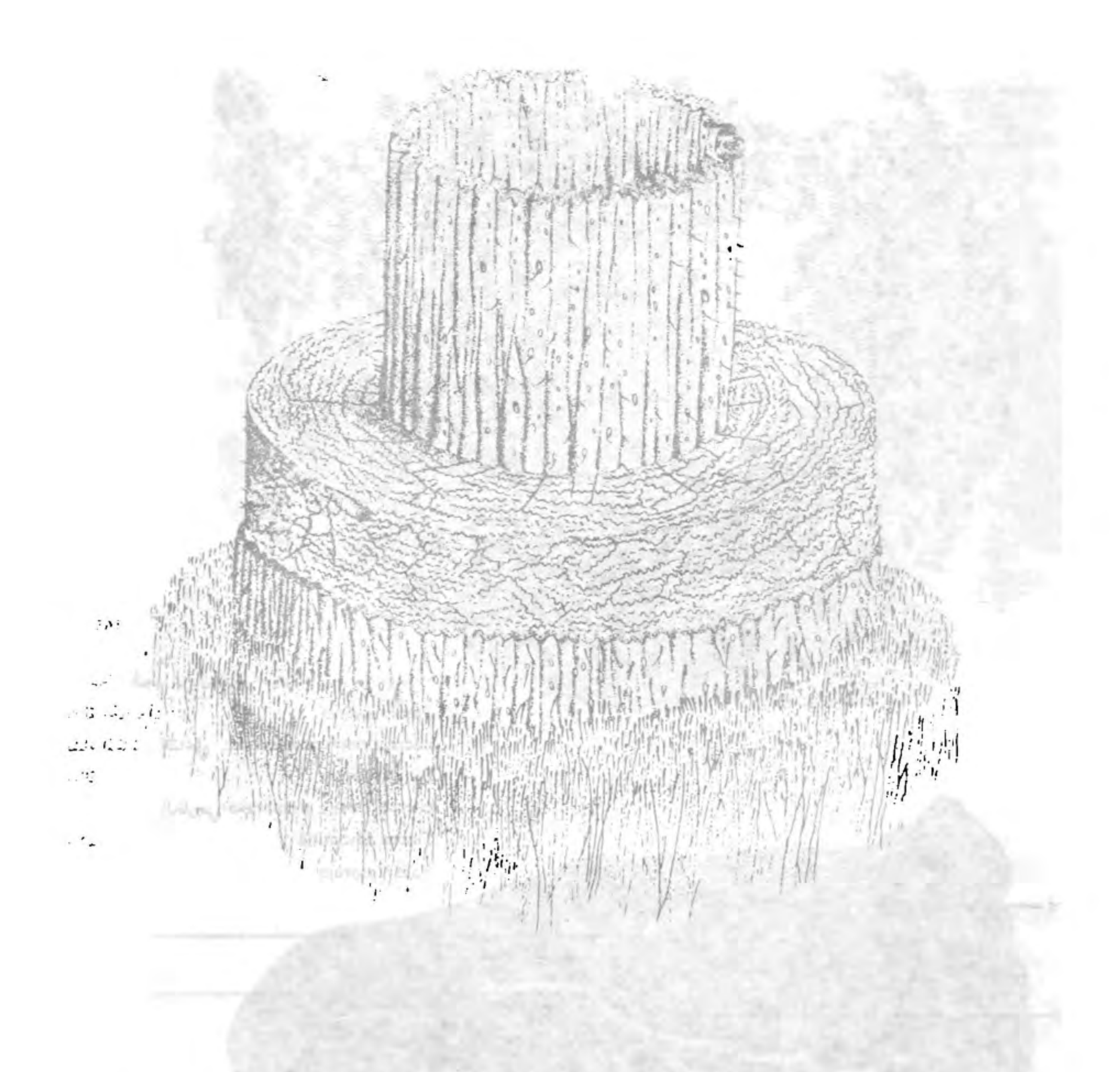
وريد متوسط الحجم- هيماتوكسلين ايوسين X ٤٠٠

1- الغلالة الجوانية Tunica intima

2- الغلالة الوسطانية Tunica media

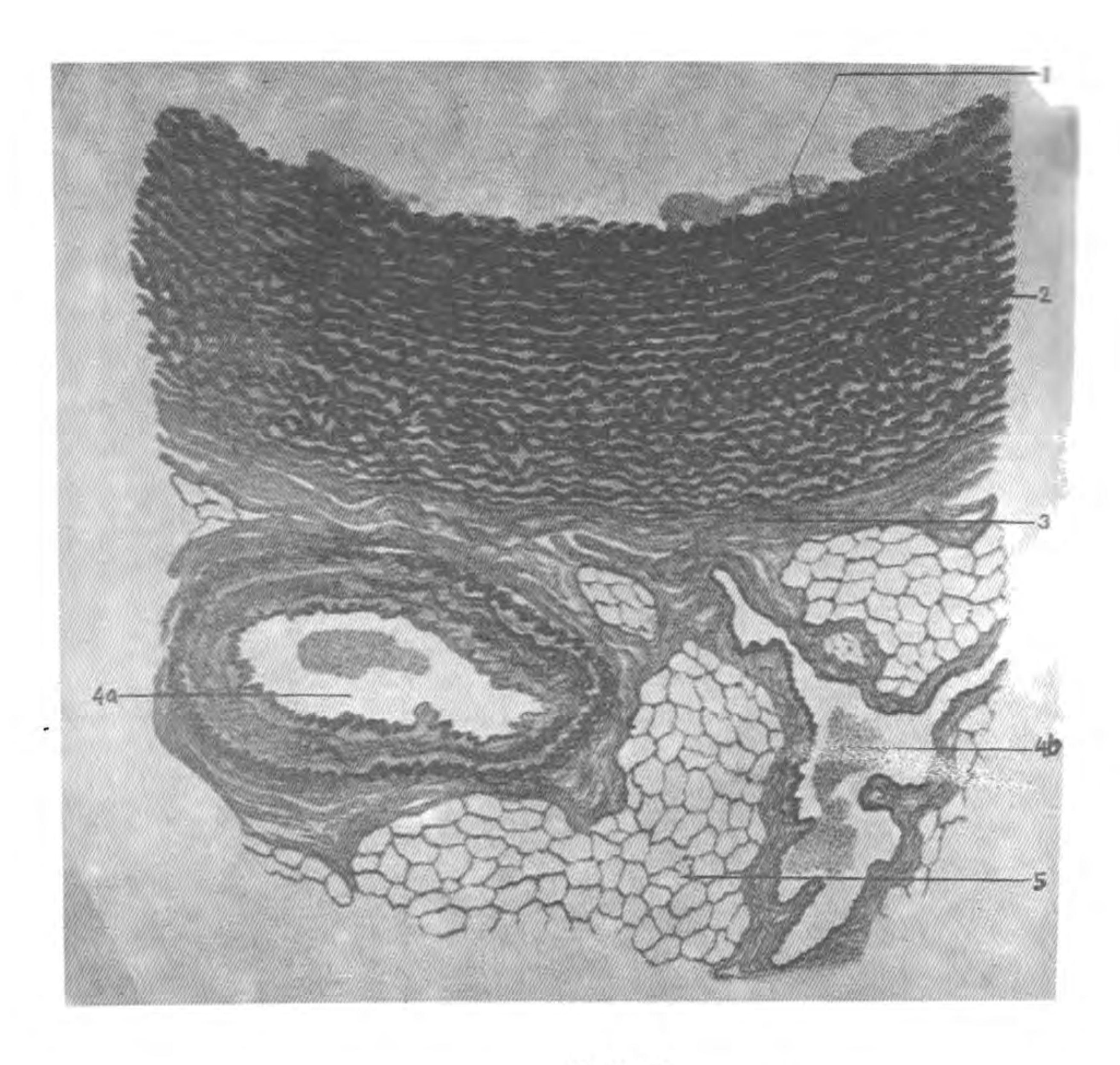
3- الغلالة البرانية Tunica adventitia

4- اوعية العروق Vasa vasorum



شكل رقم 167

مخطط الالياف المطاطة الصفراء في جدران الشرايين المتوسطة الحجم العضلية Medium size artery (musclar) في حالة **تقلص العضلات الملساء الشديد**

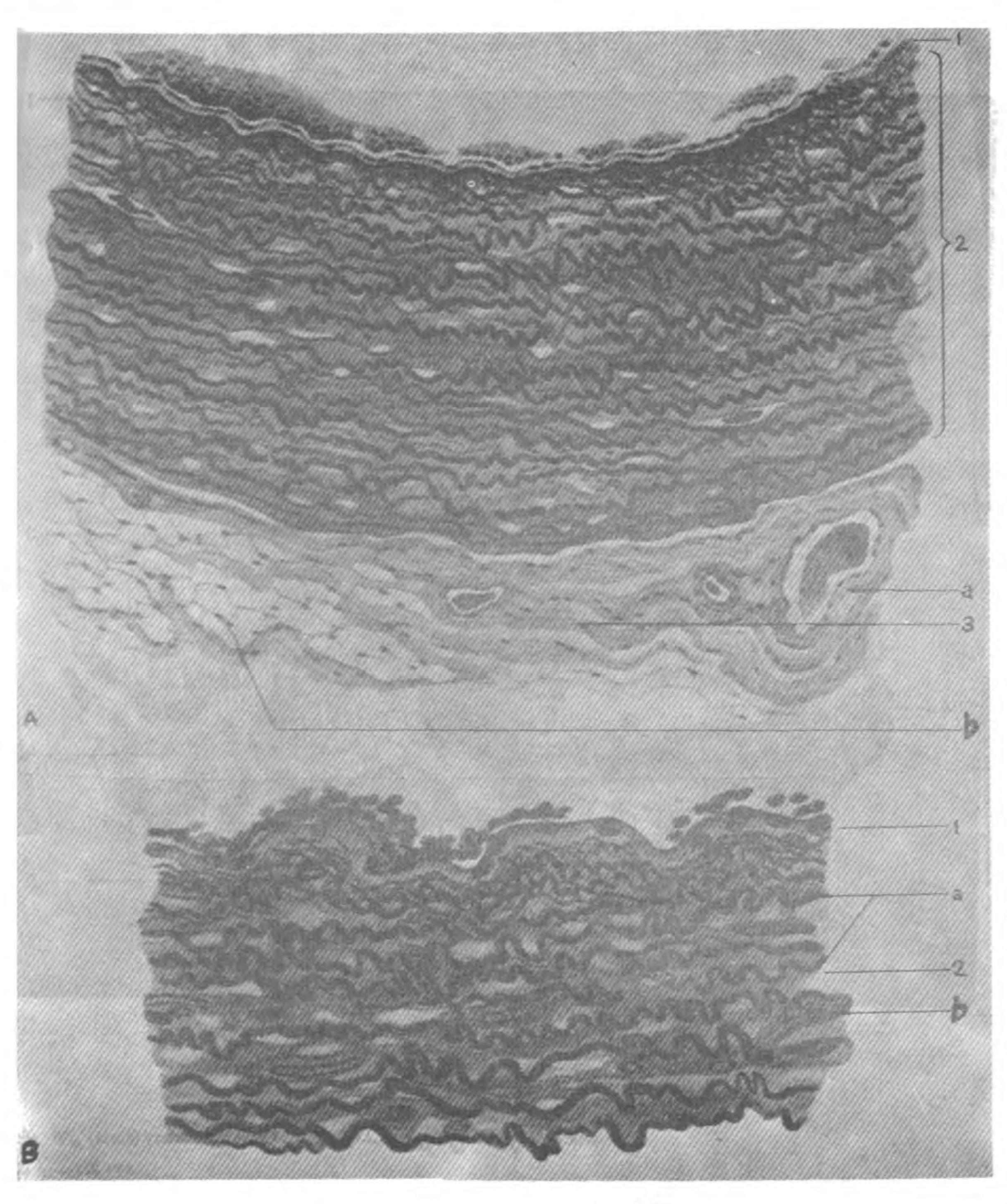


شكل رقم 168

الشريان الابهر (aorta) Large sized artery شريان كبير الحجم، من النوع المطاطي elastic type

صبغة اورسين X ١٢٠

1- الغلالة الجوانية	Tunica intime
2- الغلالة الوسطانية مع اغشية مطاطة صفراء	Tunica media
3- الغلالة البرانية	Tunica adventitia
4- اوعية العروق	Vasa vasorum
a- شريان	Artery
b- وريد	Vein
5- نسيج ضام دهني	Adipose tissue



شكل رقم 169

شريان من الحجم الكبير Large Sized artery صبغة ريزورسين- فوكسين A X ١٢٠ B X ٤٠٠

1- الغلالة الجوانية Tunica intima

2- الغلالة الوسطانية Tunica media

a الأغشية المطاطة

b- الياف عضلية ملساء

3- الغلالة البرانية Tunica adventitia

a- اوعية العروق Vasa vasorum

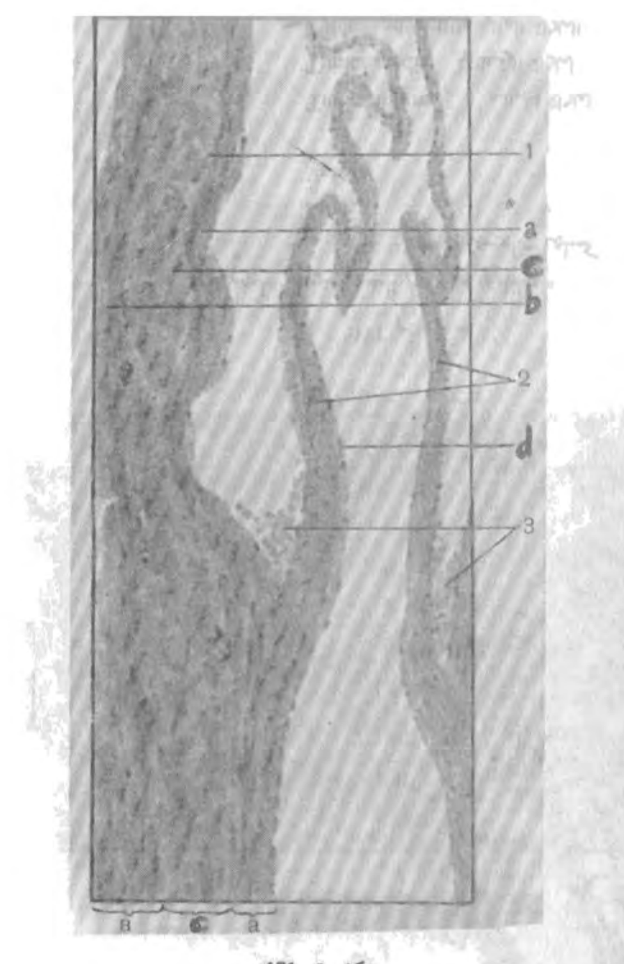
b- نسيج ضام دهني adipose tissue



شكل رقم 170

وريد من الحجم الكبير Large sized vein مع صمامات مقطع مستعرض من وريد الكتف صبغة هيماتوكسلين- ايوسين X ٤٠

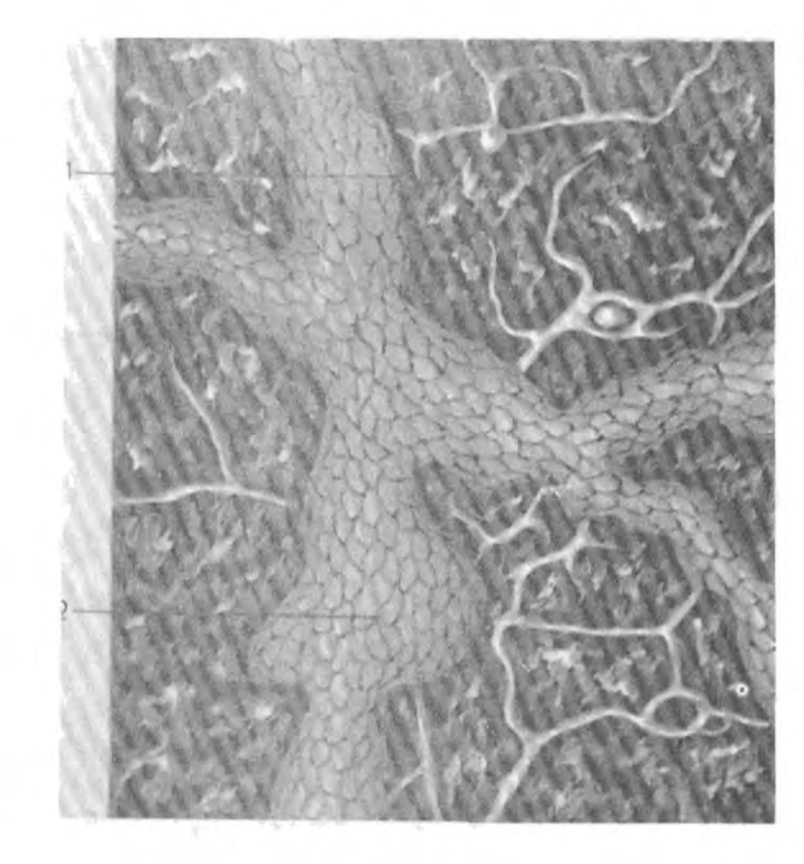
1- نسيج دهني adipose tissue
2- الغلالة البرانية Tunica adventitia
3- الغلالة الوسطانية Tunica media
4- الغلالة الجوانية Tunica intima
5- خثرة دموية في تجويف الوريد
6- صمام الوريد Valve
7- البطانية endothelium
8- وريد Venule



شكل رقم 171

مقطع طولي في وريد من الحجم الكبير (وريد الفخذ) مع صمام، صبغة هيماتوكسلين- ايوسين X ٥٦

1- جدار الوريد
a- الغلالة الجوانية Tunica intima
b- الغلالة البرانية Tunica adventitia
c- الغلالة الوسطانية Tunica media
2- صمام الوريد Valve
d- البطانية endothelium
3- خثرة دموية



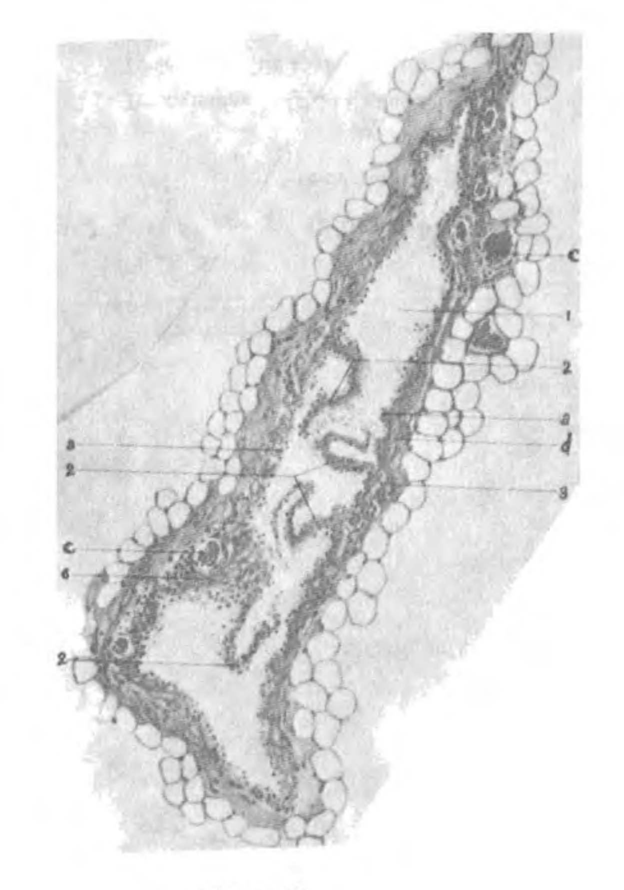
شكل رقم 172

شعريات لمفية Lymhatic capillaries

املاح الفضة X ٢٠٠

1- شعيرة لمفية

2- حدود خلايا البطانية



شكل رقم ١٧٣

مقطع طولي في وعاء لمفاوي من النوع العضلي متوسط الحجم

صبغة هيماتوكسلين – ايوسين X ٢٠٠

1- تجويف الوعاء Lumen

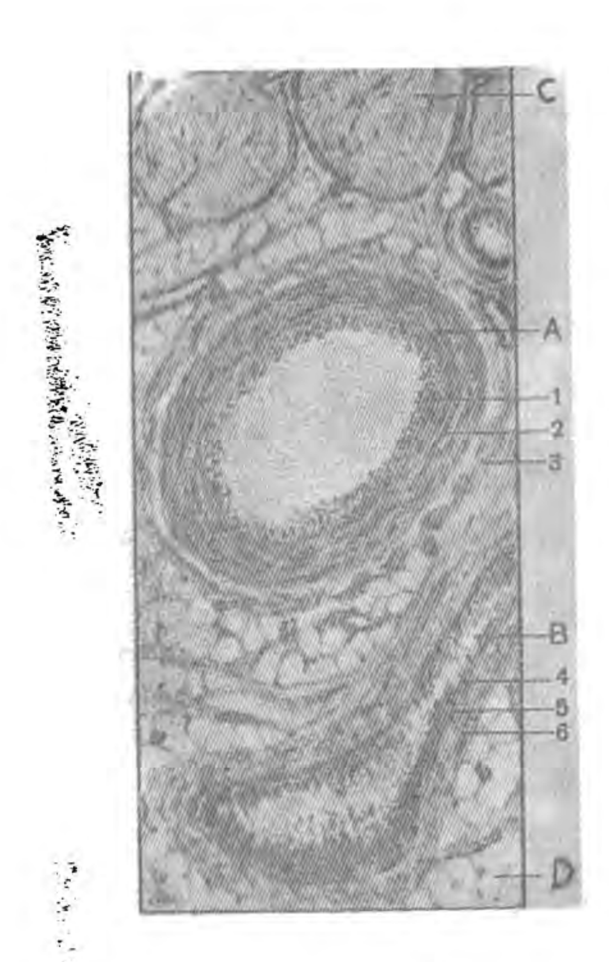
2- صمام Valve

3 جدار الوعاء

a الغلالة الجوانية Tunica intima

b- الغلالة الوسطانية Tunica media

c- الغلالة البرانية Tunica adventitia

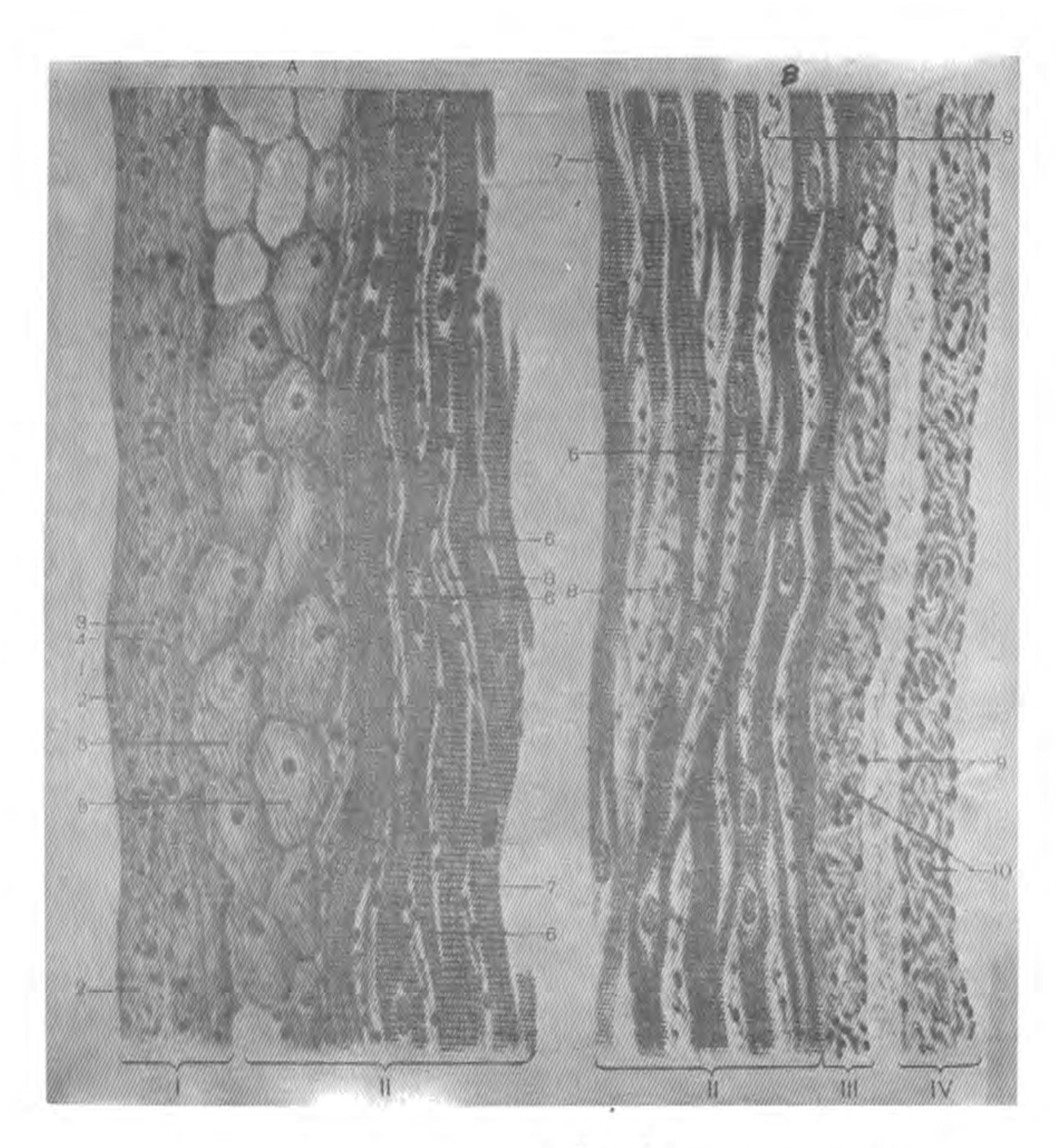


شكل رقم 174

حزمة عصبية من الاوعية الدموية	Neuro vascular bundle
A شريان من النوع العضلي	
1- الغلالة الجوانية	Tunica intima
2- الغلالة الوسطانية	Tunica media
3- الغلالة البرانية	Tunica a dventitia
B- وريد من النوع العضلي	
4- الغلالة الجوانية	Tunica intima
5- الغلالة الوسطانية	Tunica media
6- الغلالة البرانية	Tunica adventitia

c- عصب من النوع المنخع في النسيج الضام Myelinated nerve (nerve fascicle)

D- نسيج دهني adipose tissue



شكل رقم 175

القلب A– صبغة هياتوكسلين – ايوسين

B– هياتوكسلين الحديد X ٤٠٠

I– الشغاف Endocardium

1– البطانية endothelium

2– تحت البطانية Subendothelium

3– طبقة عضلية مطاطية Musculo elastic layer

4– الغلالة البرانية Tunica adventitia

II– عضلات القلب Myocardium

5– الياف بركنجي Purkinji fibers

6– عضلات قلبية Cardiac muscles

7– اقراص بينية Intercalated disk

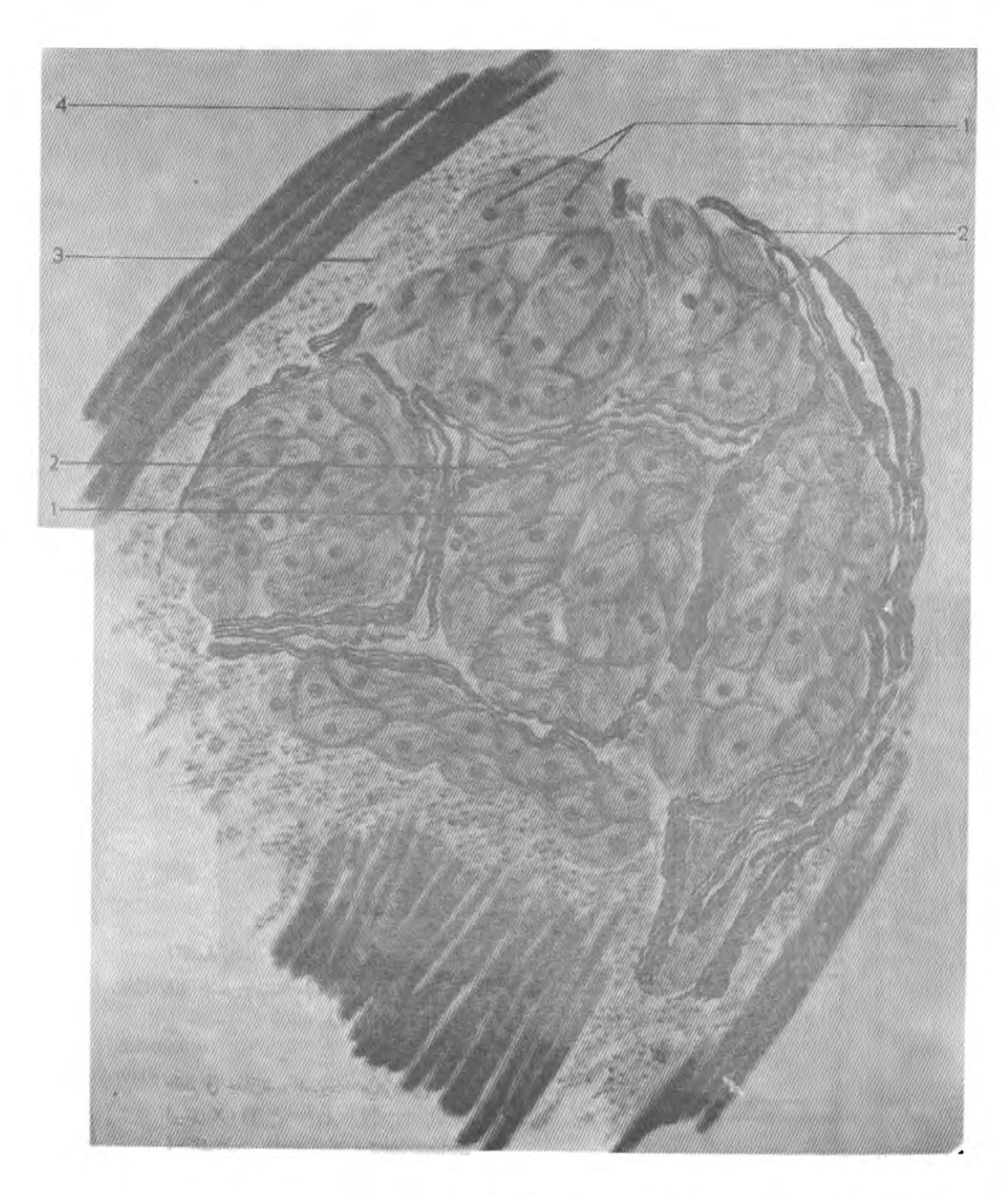
8– نسيج ضام مع اوعية واعصاب Connective tissue with vessels and nerves

III– النخاب Epicardium

9– خلايا متوسطة Mesothelium

10– تحت النخاب Subepicardium

IV– التامور Pericardium

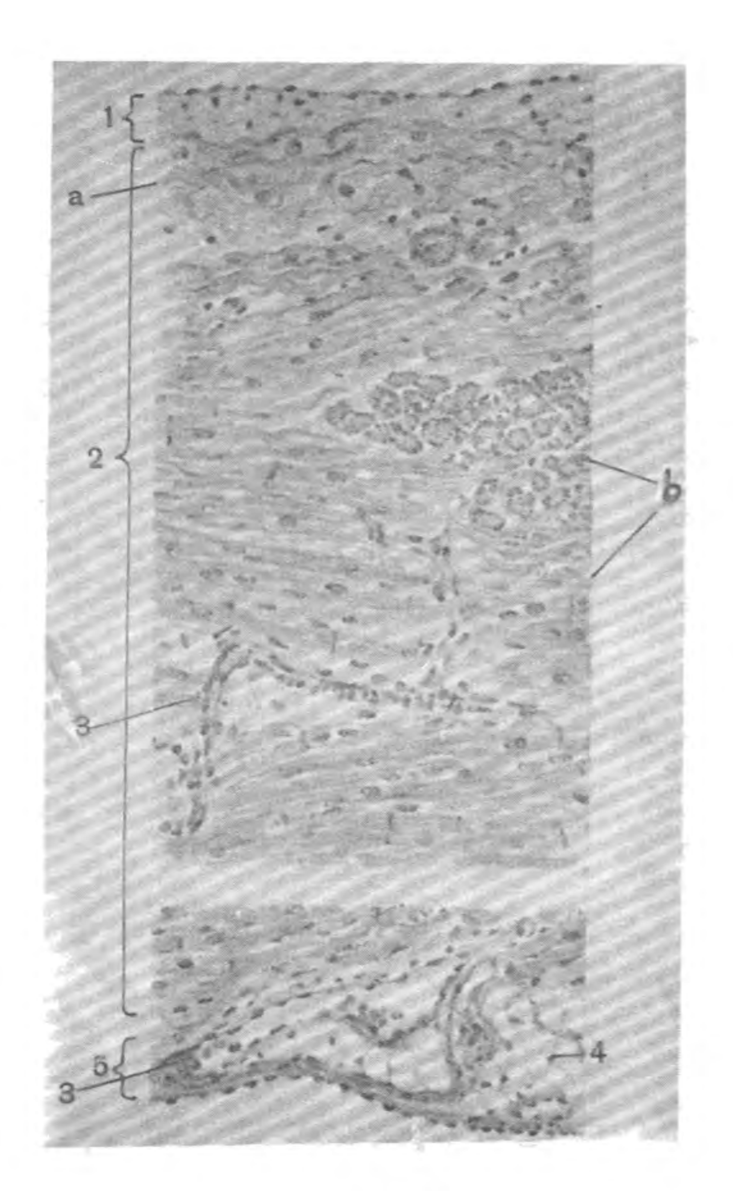


شكل رقم 176

حزمة اذينية بطينية Atrioventricular bundle

املاح الفضة بطريقة كوبيس X ٤٠٠

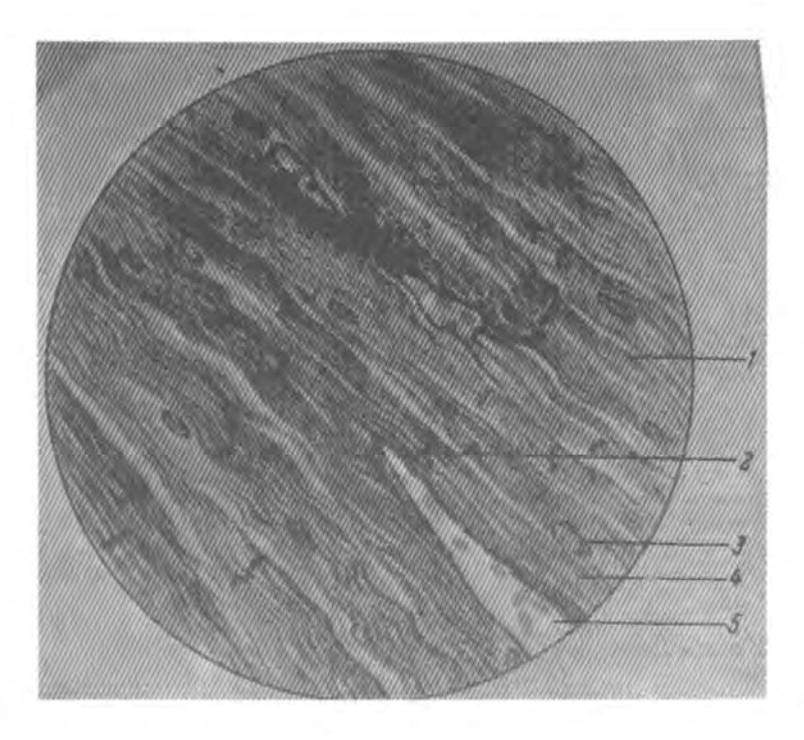
١- الياف بركنجو	Purkinji fibers
٢- حزمة عصبية	Nerve bundles
٣- نسيج ضام	Connective tissue
٤- عضلة القلب	Myocardium



شكل رقم 177

مقطع في جدار قلب الخروف- هيماتوكسلين ايوسين X ١٢٠

1- الشغاف	Endocardium
2- عضلة القلب	Myocardium
a- الياف بركنجي	Purkinji fibers
b- عضلات قلبية	Cardiac muscles
3- اوعية دموية	Blood vessels
4- نسيج ضام ليفي	Fibrous connective tissue
5- النخاب	epicardium



شكل رقم 178

عضل القلب Myocardium

صبغة تري اوكسي هيماتوكسلين X ٦٠٠

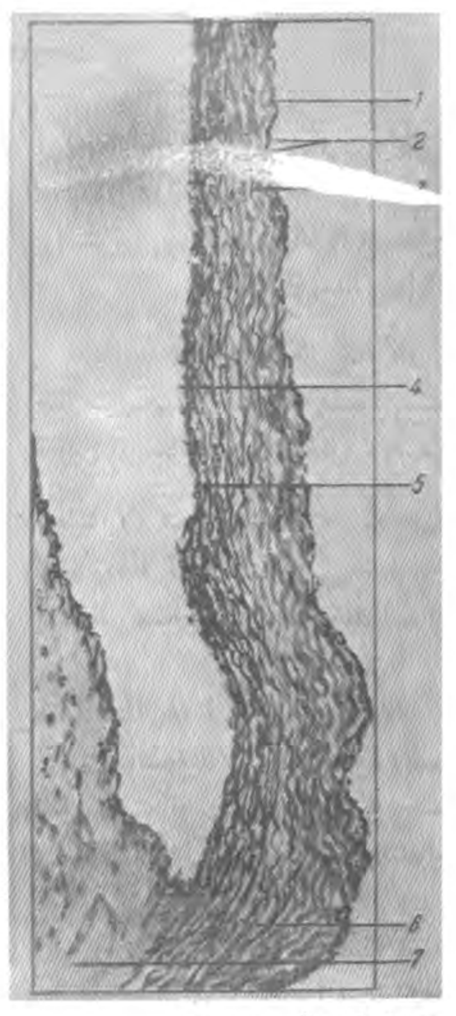
1- ليف عضلي قلبي Cardiac muscle fiber

2- قرص بيني Inter calated disk

3- النواة Nucleus

4- الميولي Sarcoplasma

5- شعيرة دموية Capillary



شكل رقم 179

مقطع طولي في صمام القلب - صبغة ازرق الاثيلين - اورسين X ٥٦

1- بطانة الصمام الاذينية

2- البطانة endothelium

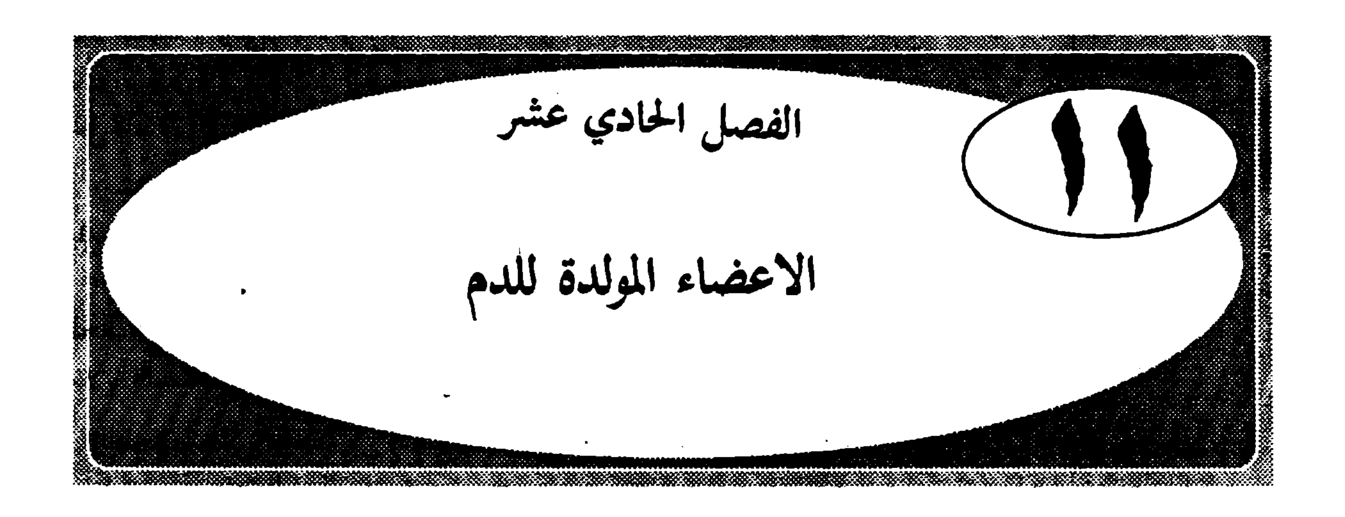
3- الياف بيضاء غرائية White collagen fibers

4- بطانة الصمام البطنية

5- الياف مطاطة صفراء Elastic fibers

6- قاعدة الصمام Valve's base

7- عضلة القلب Myocardium



– الاعضاء المولدة للخلايا–
الدموية واللمفية
Blood and Lymph – Forming Organs

تتواجد في جسم الانسان نوعان من الأنسجة تقوم بتوليد الخلايا الدموية وهما :

أ– **النسيج الوعائي او النخاعي** ، ويشمل نقي العظم الأحمر الذي يقوم بتوليد الكريات الحمر ، والخلايا البيضاء الحبيبية والاقراص الدموية والوحيدة .

يملأ النقي العظمي قصبات العظام المجوفة وتجاويف وفسح العظام الاسفنجية ، وهو نسيج ناعم يتكون هيكله من النسيج الضام الشبكي والشعيرات الدموية والخلايا الشبكية النجمية الشكل ، وكذلك ارومات الخلايا الحمراء والبيضاء ، وبعض الخلايا الدموية اليافعة .

وتوجد خلايا عملاقة تعرف (بالنواء) والتي تسهم في توليد الاقراص الدموية من تكسر امتداداتها البروتوبلازمية .
والنقي العظمي نوعان : الاحمر الذي يملأ تجاويف العظام المكتنزة والاسفنجية في مرحلة الطفولة ، اما عند الكبار فيبقى في نهايات العظام المجوفة وعظم القص فقط ، ويتحول في العظام الاخرى الى نقي اصفر بسبب كثرة القطيرات الدهنية فيه .

ب– **النسيج اللمفاوي** ، وهو المسؤول عن توليد الخلايا اللمفية ويتركب من الياف شبكية وارومیات ليفية وخلايا بلعمية . ويصنف الى ثلاثة اصناف :
النسيج اللمفاوي المفكك والكثيف والعقدي الذي يكون على شكل تجمعات كروية تسمى العقيدات اللمفاوية ، وتتواجد هذه العقيدات في كل الاعضاء اللمفية عدا غدة التوتة .

العقيدة اللمفية : وهي تركيب كروي عديم الغلاف تتميز فيه منطقتان : اللب او المركز الأنتاشي ويتألف من ارومات الخلايا اللمفية وتظهر فاتحة اللون ، والقشرة او المنطقة المحيطية وتكون غامقة اللون لانها تحوي الخلايا اللمفية اليافعة .

الغدد اللمفية: وهي اجسام تشبه حبة الفاصوليا باحجام مختلفة، منتشرة في جميع مناطق الجسم وخاصة في الرقبة وتحت الابطين والاحشاء... الخ. وهي مغلفة من الخارج بمحفظة من النسيج الضام تمتد منها حويجزات منتظمة الى داخل العقدة كي تفصلها الى غرف ثلاثية الجدران تحصر فيها عقيدات لمفية تسمى الحويجزات.

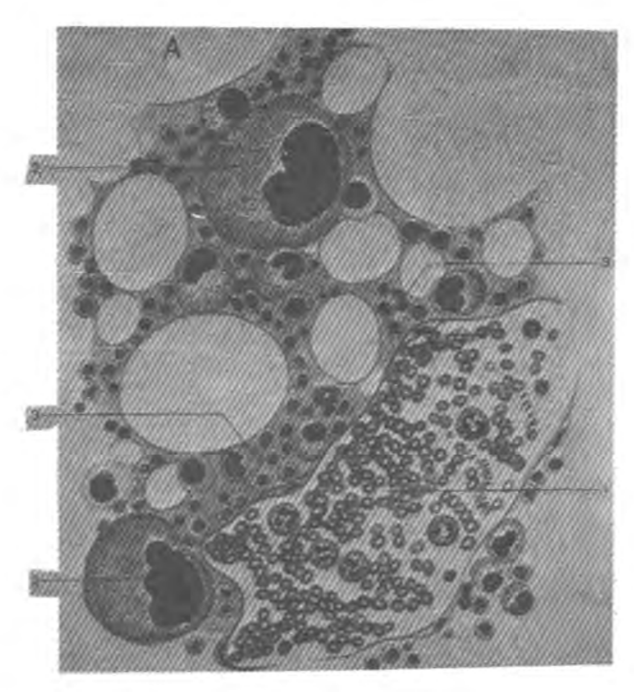
ويسمى عمق الغدة اللب او النقي وهو نسيج لمفي تتخلله حبال لبية وجيوب لبيه فضلاً عن الخلايا الشبكية والبلازمية والبلعمية، تساهم الغدة اللمفية بتوليد الخلايا اللمفية وتصفية اللمف وتوليد الاجسام المضادة.

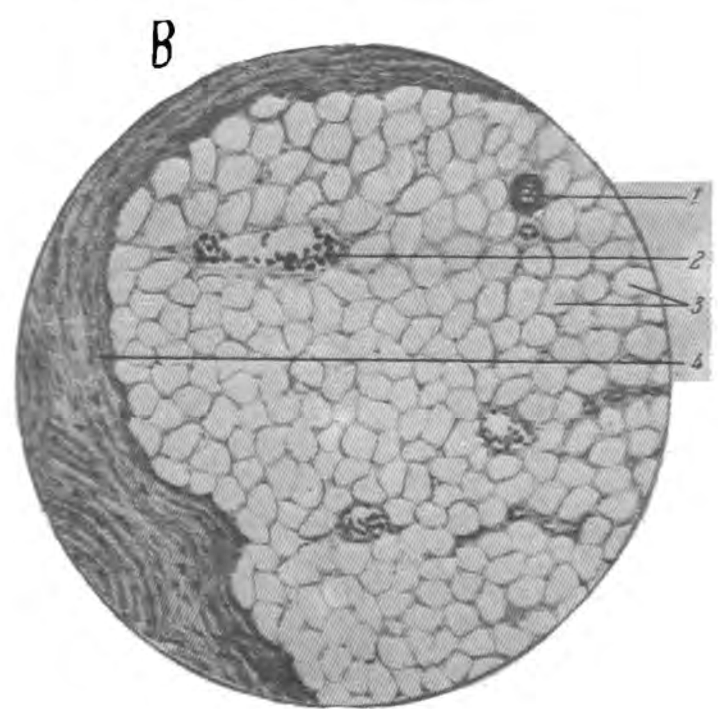
الطحال: وهو اكبر عضو لمفي في الجسم يقوم بتوليد الكريات الحمراء في الدور الجنيني، وبعد الولادة يسهم في توليد الخلايا اللمفية، والاجسام المضادة، ويعد مستودعاً لخزن الدم كما يقوم بتحليل الكريات الحمراء المستهلكة.

والطحال مغطى بمحفظة من النسيج الضام يمتد منها حواجز الى داخل العضو بشكل عشوائي غير مرتب كما في الغدة اللمفية تنغمر في مادة الطحال التي تدعى باللب الاحمر وهو عبارة عن نسيج وعائي ناعم تنتشر فيه الجيوب الوريدية مع عدد هائل من الخلايا الدموية المختلفة وخلايا بلعمية وخلايا عملاقة.

وتتواجد في اللب الاحمر بشكل مبعثر اجسام كروية هي عبارة عن عقيدات طحالية اوماتسمى باللب الابيض تتميز وجود شرين مركزي فيها.

ولدراسة الغدة المفية والطحال بصورة عامة، تؤخذ النماذج وتثبت في محلول زنكر وتصبغ بالهيماتوكسلين– ايوسين.
وللكشف عن النسيج الشبكي تثبت النماذج في محلول سوزا، وتصبغ الشرائح بصبغة كارمين.
يثبت النخاع العظمي بمحلول هيلي وتصبغ المقاطع بصبغة، الهيماتوكسلين– ايوسين.





شكل رقم – 180 –

الاعضاء المولدة للخلايا الدموية واللمفية Blood and Lymph forming organs

A– النقي العظمي الاحمر البشري Human red bone – marrow

صبغة ايوسين آزور II× ٩٠٠

1– خلايا دموية ناضجة Erythrocytes and Leukocytes

2– الخلايا العملاقة النواة Megakaryocytes

3– خلايا دموية في مراحل نمو مختلفة growing blood cells

B– النقي العظمي الاصفر البشري Human yellow bone – marrow

هياتوكسلين– ايوسين X ٨٠

1– شريان artery

2– وريد Vein

3– خلايا دهنية Fat cells

4– عظم اسفنجي Spongy bone



شكل رقم –181–

الطحال Spleen

مخطط لتراكيب الطحال والشبكة الدموية في داخله

1– الطحال Spleen
2– الغلاف المصلي Serosa
3– المحفظة Capsule
4– الحواجز Trabecula
5– اللب الأحمر Red pulpe
6– اللب الأبيض White pulpe or splenic nodule
7– شريان الطحال artery
8– وريد الطحال Vein
9– شريان الحاجز Trabecular artery
10– الشريان المركزي Central artery
11– شريان داخل في الجيب الأحمر Terminal artery
12– جيب شرياني arterial sinusoid
13, 14– شرينات مستقيمة Penicilli arterioles
15– جيب وريدي Venous sinosiod
16– وريد حويجزي toabecular vein
17– وريد الطحال



شكل رقم -182-

الطحال البشري — Human spleen

هيماتوكسلين- ايوسين X ٢٠٠

1- المحفظة — Capsule

2- حويجزات — trabeculae

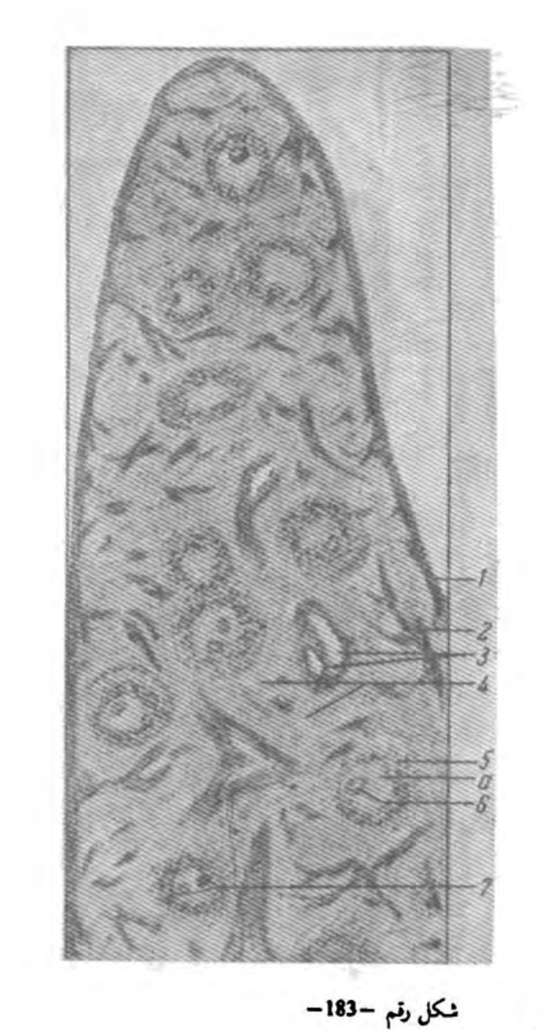
3- اوردة وشرايين حويجزية — Trabecular arteries and veins

4- اللب الاحمر — Red pulpe

5- اللب الابيض — White pulpe

a- المركز الجرثومي (المولد أو الانتاشي) — Germinal centre

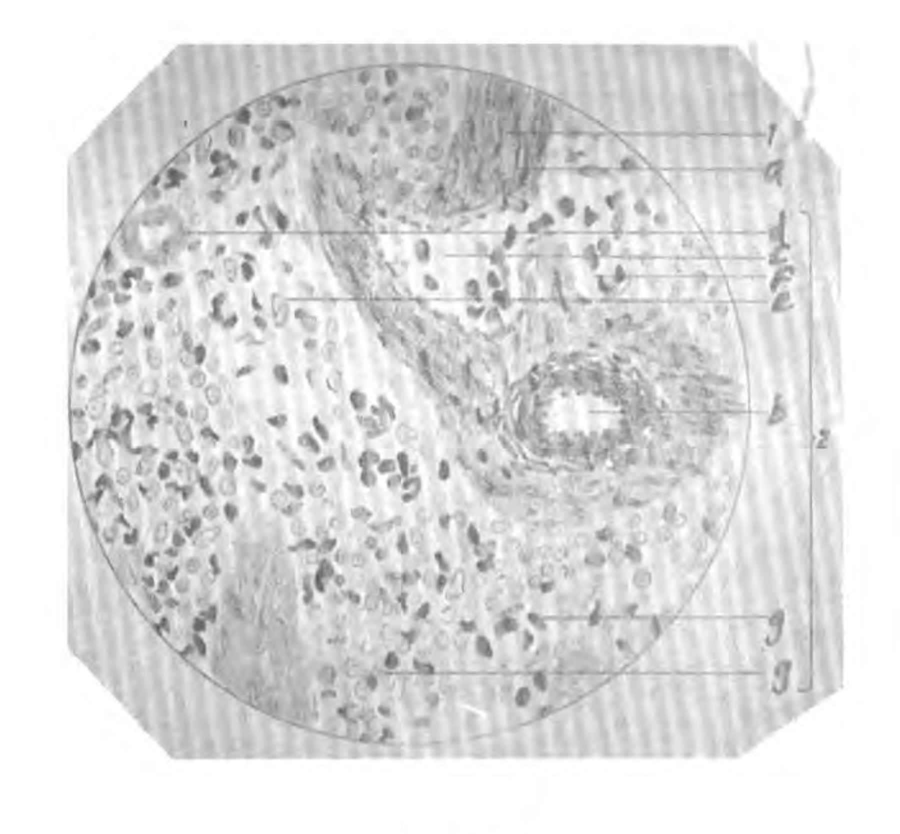
b- الشرين المركزي — central arteriol



شكل رقم –183–

طحال القط – هياتوكسلين– ايوسين X ٤٠

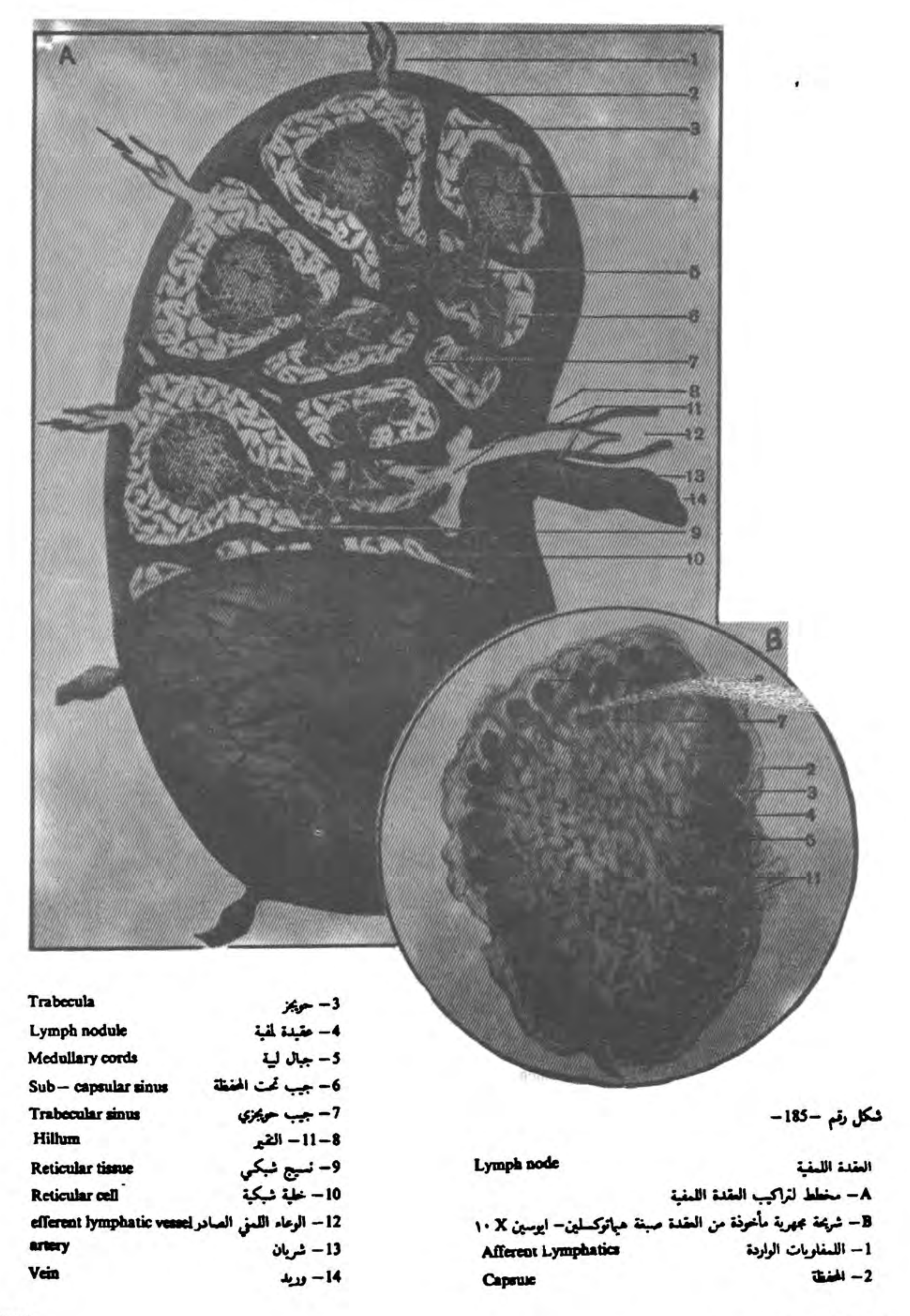
1– المحفظة	Capsule	a– المركز المولد	germinl center
2– حويجز	Trabecula	6–,7 الشريان المركزي	Central arteriol
3– شريان ووريد الحاجز			
4– اللب الاحمر	Red pulpe		
5– اللب الابيض	White pulpe		



شكل رقم –184–

شريحة مكبرة من طحال القط ، هياتوكسلين ايوسين X ٦٠٠

1– حويجزات	Trabeculae
a– خلية عضلية ملساء	Smooth muscle cell
b– شريان	artery
c– وريد	Vein
d– شريان	artery
e– نواة الخلايا الشبكية	Nucleus of Reticular cells
f– جيب وريدي	Trabecular Vein
g– خلايا دموية	Blood cells
2– اللب الاحمر	Red pulpe



Trabecula	3– حويجز
Lymph nodule	4– عقيدة لمفية
Medullary cords	5– حبال لبية
Sub – capsular sinus	6– جيب تحت المحفظة
Trabecular sinus	7– جيب حويجزي
Hillum	8–11– النقير
Reticular tissue	9– نسيج شبكي
Reticular cell	10– خلية شبكية
efferent lymphatic vessel	12– الوعاء اللمفي الصادر
artery	13– شريان
Vein	14– وريد

شكل رقم –185–

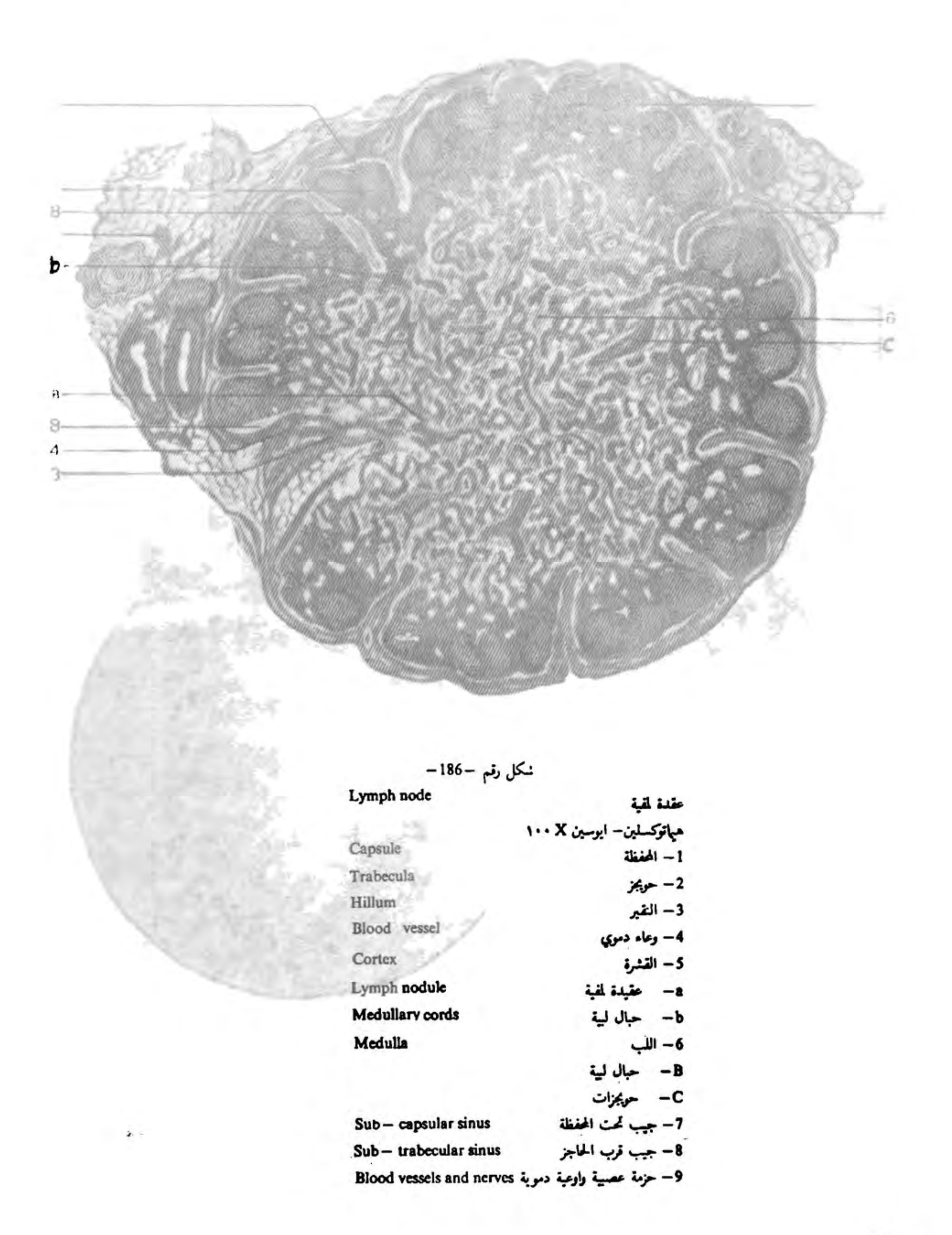
العقدة اللمفية Lymph node

A– مخطط لتراكيب العقدة اللمفية

B– شريحة مجهرية مأخوذة من العقدة صبغة هياتوكسلين– ايوسين X ١٠

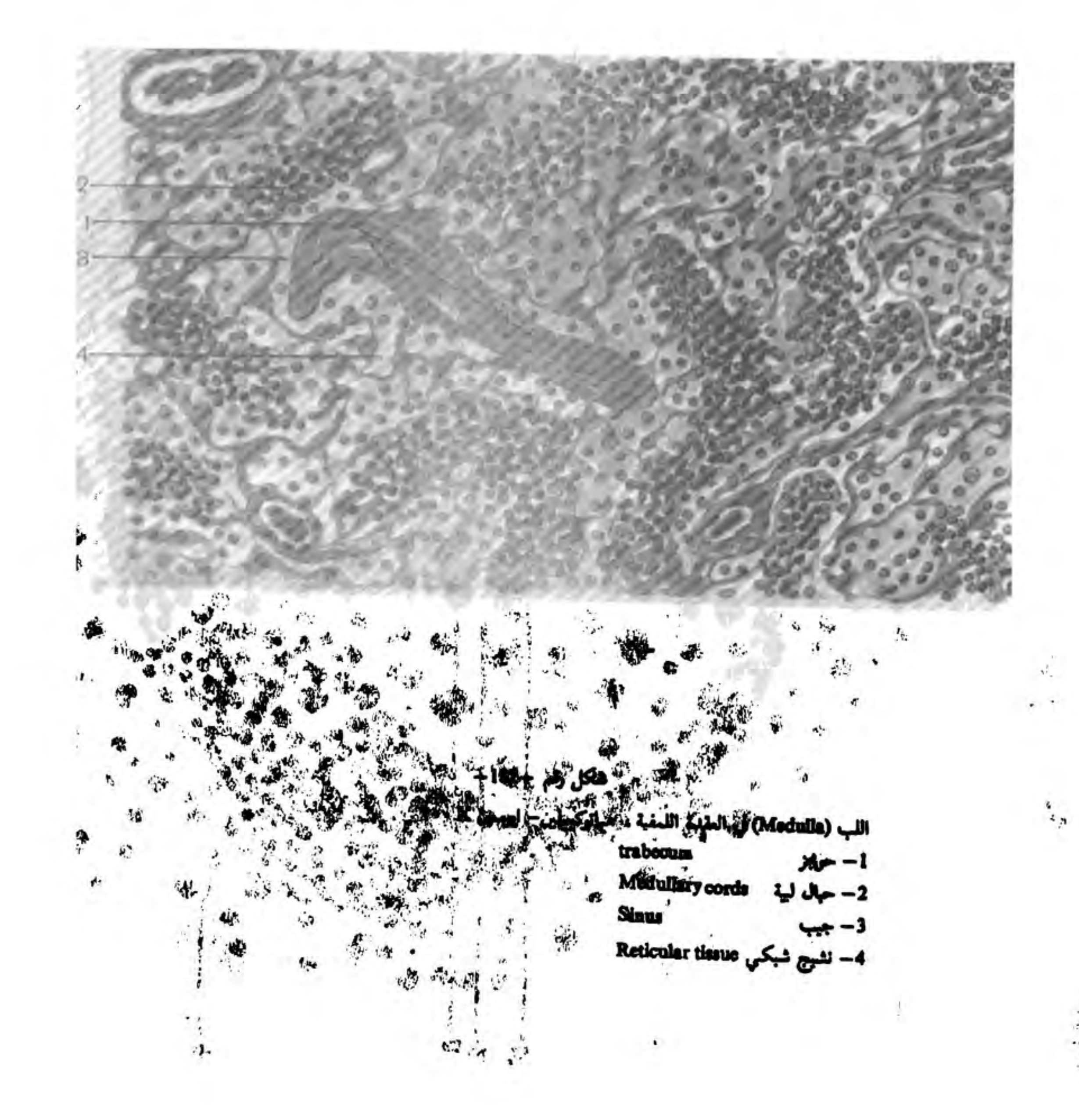
1– اللمفاويات الواردة Afferent Lymphatics

2– المحفظة Capsule



شكل رقم -186-

عقدة لمفية	Lymph node
هيماتوكسلين- ايوسين X ١٠٠	
1- المحفظة	Capsule
2- حويجز	Trabecula
3- النقير	Hillum
4- وعاء دموي	Blood vessel
5- القشرة	Cortex
a- عقيدة لمفية	Lymph nodule
b- حبال لبية	Medullary cords
6- اللب	Medulla
B- حبال لبية	
C- حويجزات	
7- جيب تحت المحفظة	Sub – capsular sinus
8- جيب قرب الحاجز	Sub – trabecular sinus
9- حزمة عصبية واوعية دموية	Blood vessels and nerves



شكل رقم [illegible]

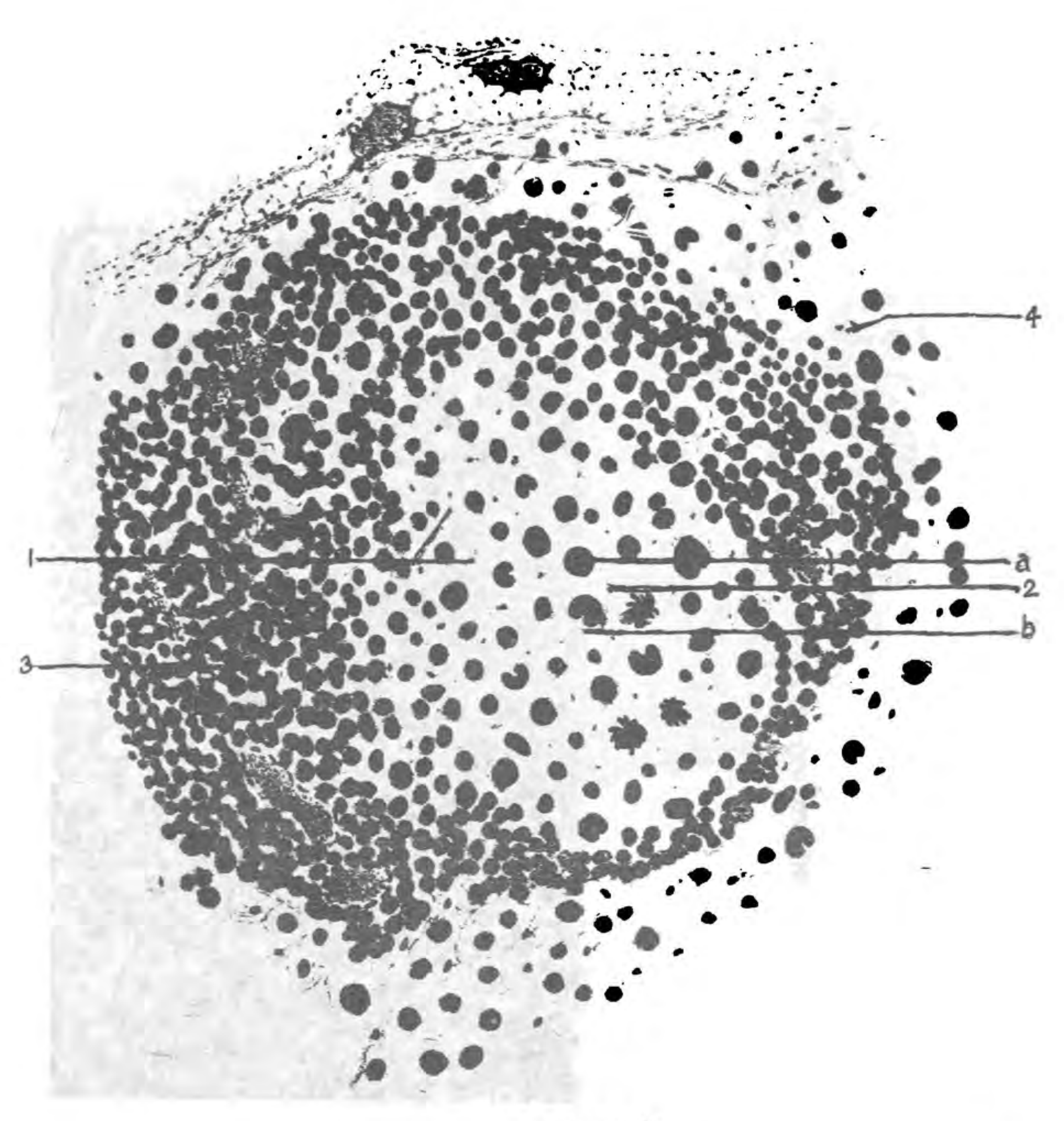
اللب (Medulla) في العقدة اللمفية [illegible]

1– حويجز trabecum

2– حبال لبية Medullary cords

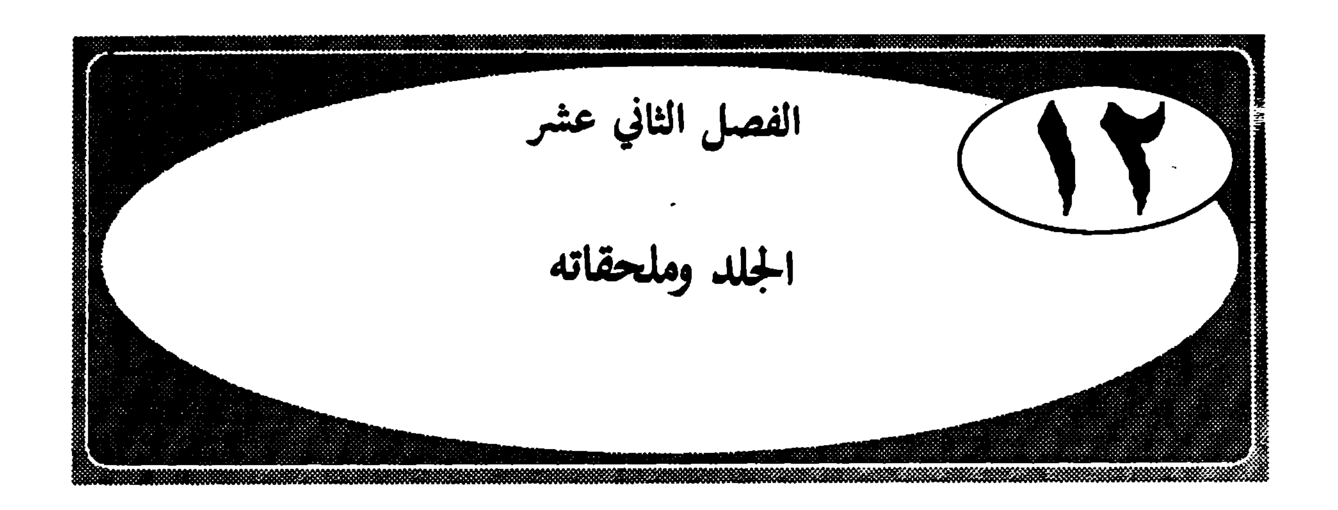
3– جيب Sinus

4– نسيج شبكي Reticular tissue



شكل رقم –188–

عقيدة لمفية	Lymphatic nodule
هيماتوكسلين– ايوسين X ٦٠٠	
1– خلايا شبكية	Reticular cell
2– المركز الجرثومي (المولد او الانتاشي)	Germinal center
a– ارومة لمفية	Lymphoblast
b– الوحيدة	Monocyte
3– خلايا لمفية متوسطة وصغيرة الحجم	Medium and small sized Lymphocyte
4– نسيج شبكي مع خلايا دموية بيضاء غير حبيبية	Reticular tissue with agranular Leucocyte



– الجلد وملحقاته –

The Skin and its Appendages

يُعد الجلد العضو الأكثر وزناً في الجسم لو قورن مفرداً مع بقية الأعضاء، اذ يكون ١٦٪ من الوزن الكلي للجسم، والجلد مع ملحقاته يكون الغطاء الواقي المرن الحساس غير النفاذ للماء الذي يغلف الجسم كله.

يتكون الجلد من طبقتين: البشرة– وتتكون من نسيج ظهاري متطور من الأديم الظاهر الجنيني (أكتوديرم)، والأدمة– وهي نسيج ضام غني بالأوعية الدموية المتطورة من الأديم الأوسط الجنيني (الميزوديرم) تلتصق هاتان الطبقتان مع بعضها بشدة لتكون الجلد الذي يختلف في سمكه من منطقة الى أخرى في الجسم.

ويوجد تحت الجلد صفاق رخو من النسيج الضام يربط الجلد بما تحته من أنسجة، ويكون هذا الصفاق في بعض مناطق الجسم مأوى لتجمع الدهون.

البشرة: تتكون من نسيج ظهاري حرشفي مطبق متقرن، مختلف السمك، تستند الطبقة القاعدية من الخلايا على الغشاء القاعدي الذي يفصلها عن الادمة، ويكون متعرجاً عاملاً مايدعى بالحليات.

والخلايا القاعدية تكون نشطة في عمليات الأنقسام الأعتيادي لكي تعوض الخلايا الميتة، وتلي هذه الطبقة من الخلايا الطبقة الشوكية التي تكون خلاياها مكعبة أو متعددة الأضلاع مع نواة مركزية الموقع ويطلق عليها اسم طبقة ماليبجي.

تستند فوقها خلايا الطبقة الحبيبة التي يكون هيولي خلاياها مليئاً بحبيبات قاعدية التفاعل ويعزى اليها لون الجلد والخلايا غير محاطة بغلاف وتعد من النوع الكيراتوهيالين المتقرنة الشفافة، والطبقة الشفافة أو الصافية تلي هذه الطبقة وتتكون من خلايا رقيقة صافية غير واضحة الحدود ليس لها أنوية تظهر متجانسة وكأنها غير خلوية.

تتكون الطبقة العليا المتقرنة في الجلد من هياكل الخلايا العديمة النواة المتقرنة القشرية الميتة التي تتساقط كالحراشف من السطح الحر.

الأدمة: وهي نسيج ضام كثيف يسند البشرة ويغذيها ، سمكها متفاوت نسبة الى موقعها من الجسم ، والمنطقة العلوية تسمى منطقة الحليمات وهي غنية بالأوعية الدموية ونهايات الأعصاب وحزم الألياف الغرائية غير منتظمة الترتيب فضلاً عن بعض من الألياف الصفراء.

توجد أسفل منطقة الحليمات الطبقة الشبكية وهي ايضاً نسيج ضام كثيف يحوي أليافاً كثيرة متعددة.
وتوجد في منطقة الأدمة الغدد العرقية والغدد الدهنية والشعيرات في الجلد المشعر.

الشعر: وهو تركيب رقيق ينمو من أنبعاج خاص في النسيج الظهاري ، لبشرة الجلد ، وكل شعرة تخرج من جريب الشعرة الذي يرقد في بصلة الشعرة التي تكون متفرعة كالكلابة وتحصر بينها حليمة الشعرة التي هي من النسيج الضام.

الغدة الدهنية: وهي غدد حويصلية ترافق جريبات الشعرة وتفتح قناتها فيها ، وأفرازها من النوع التحلل الكلي للخلية holocrine اي من النوع المنفرز وتعوض الخلايا الميتة بواسطة الأنقسامات ويسمى أفرازها الزهم وهو عبارة عن دهن وحوامض دهنية حرة وكوليسترول.

الغدة العرقية: وهي غدد أنبوبية بسيطة ملتفة ، أقنيتها مستقيمة غير متفرعة ذات تجويف ضيق ، وأفراز هذه الغدد من النوع الفارز merocrine ، وهو خليط من الماء وكلوريد الصوديوم والأمونيا وحامض اليوريك واليوريا وقليل جداً من البروتينات ، نوعية الأفراز مائي لزج.

الظفر: وهي صفائح متقرنة من البشرة تتواجد في السطح الظهري لنهاية أصابع اليدين والقدمين ، يرقد الظفر على نسيج جلدي يسمى (مهد الظفر) وتحده طيات جلدية تسمى الجدار، اما أنحناؤه على المهد فيسمى (أخدود الظفر) وقاعدة الظفر بيضاء اللون تسمى (المنبت) ومادة الظفر صلبة تنشأ من الطبقة الشفافة في البشرة وتتكون من خلايا صافية مفلطحة حاوية على أنوية ولكنها متقرنة.

ولدراسة نماذج نسيجية من جلد البشر، تثبت في محلول فورمالين وتصبغ المقاطع بصبغة الهيماتوكسلين– ايوسين.

الجلد وملحقاته

The skin and it's Appendages

(The Integument)

شكل رقم – 189 –

جلد أصبع الأنسان Skin of finger هيماتوكسلين – ايوسين x ٥٨

1– البشرة Epidermis

a– الطبقة المتقرنة Stratum cornium

b– الطبقة الشفافة Stratum lucidum

c– الطبقة الشوكية Stratum spinosum

d– الطبقة الحبيبة Stratum granulosum

e– الغشاء القاعدي Basment membrane

f– الطبقة القاعدية Basal layer

2– الادمة Dermis

a– منطقة الحليمات Papillary area

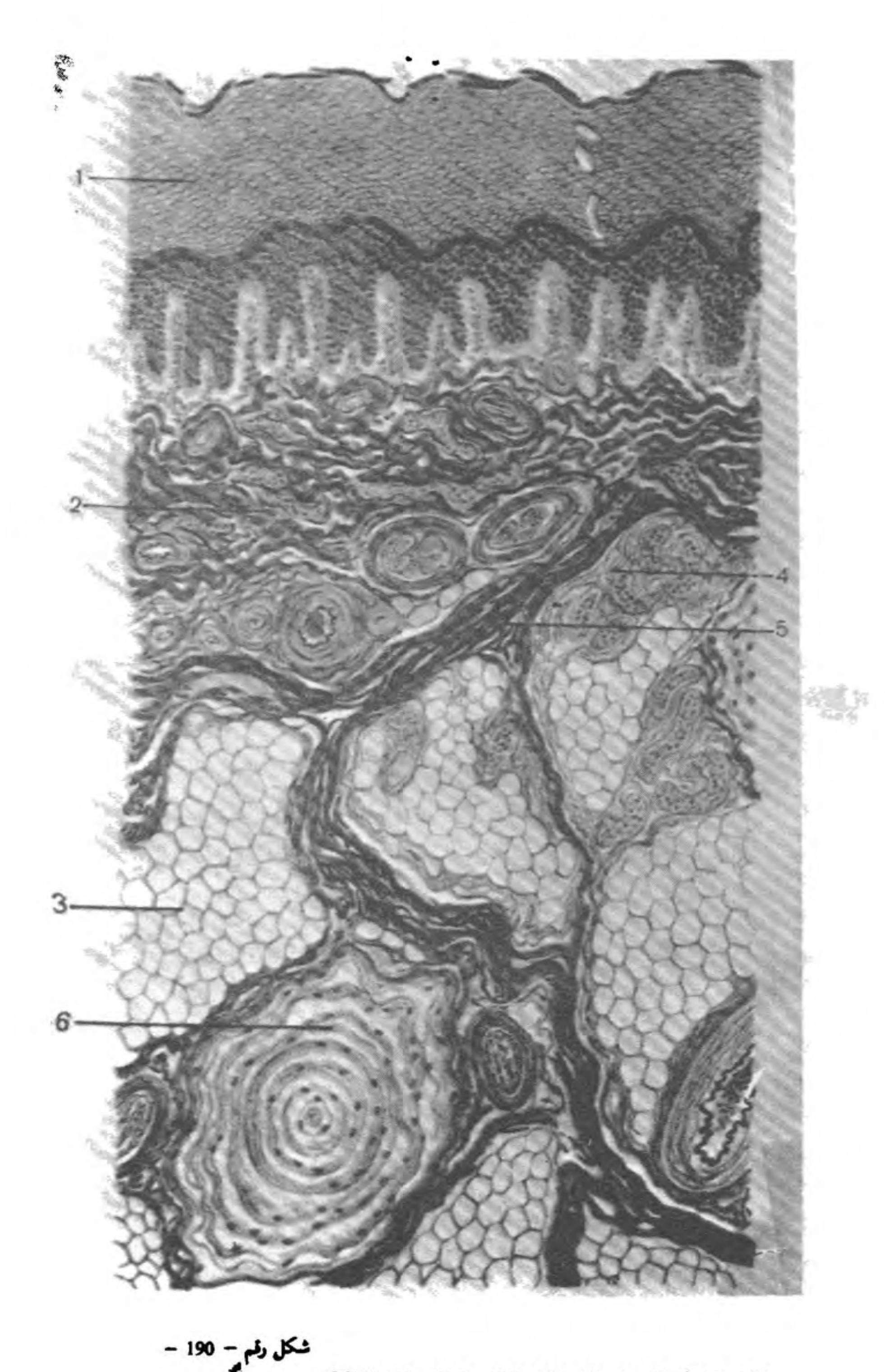
b– المنطقة الشبكية Reticular area

c– غدد عرقية Sweat glands

d– قناة الغدة العرقية Duct of sweat gland

3– النسيج الدهني تحت الجلد Fatty tissue in subcutanous layer

4– جسيمة باسيني



شكل رقم – 190 –

مقطع طولي في باطن قدم الانسان Thick skin of sole of foot

صبغة بيروفوكسين– ريزورسين فوكسين x ١٤٠

1– البشرة Epidermis

2– الأدمة Dermis

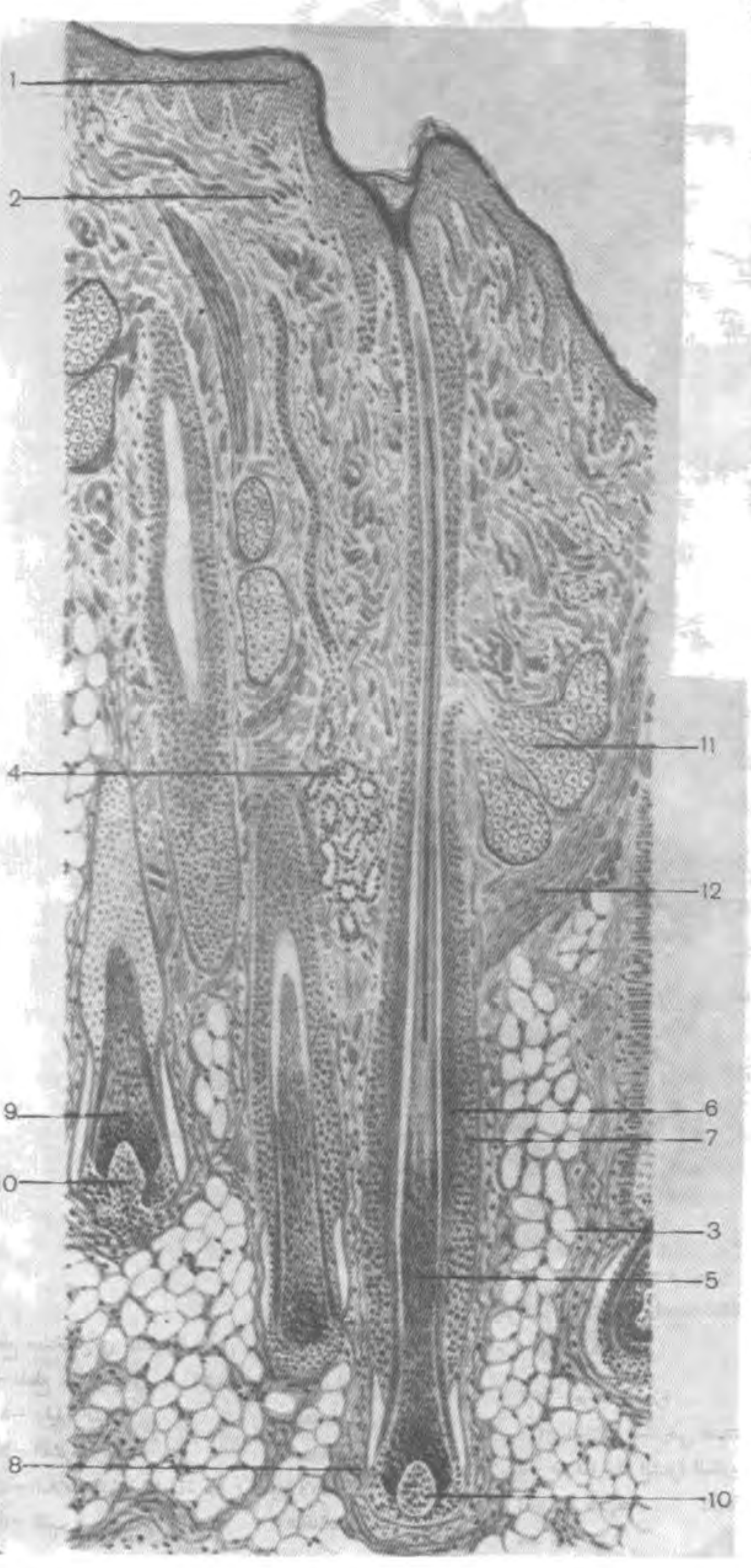
3– المنطقة الدهنية تحت الجلد Subcutanous layer

4– غدد عرقية Sweat gland

5– شبكة مرنة مطاطة

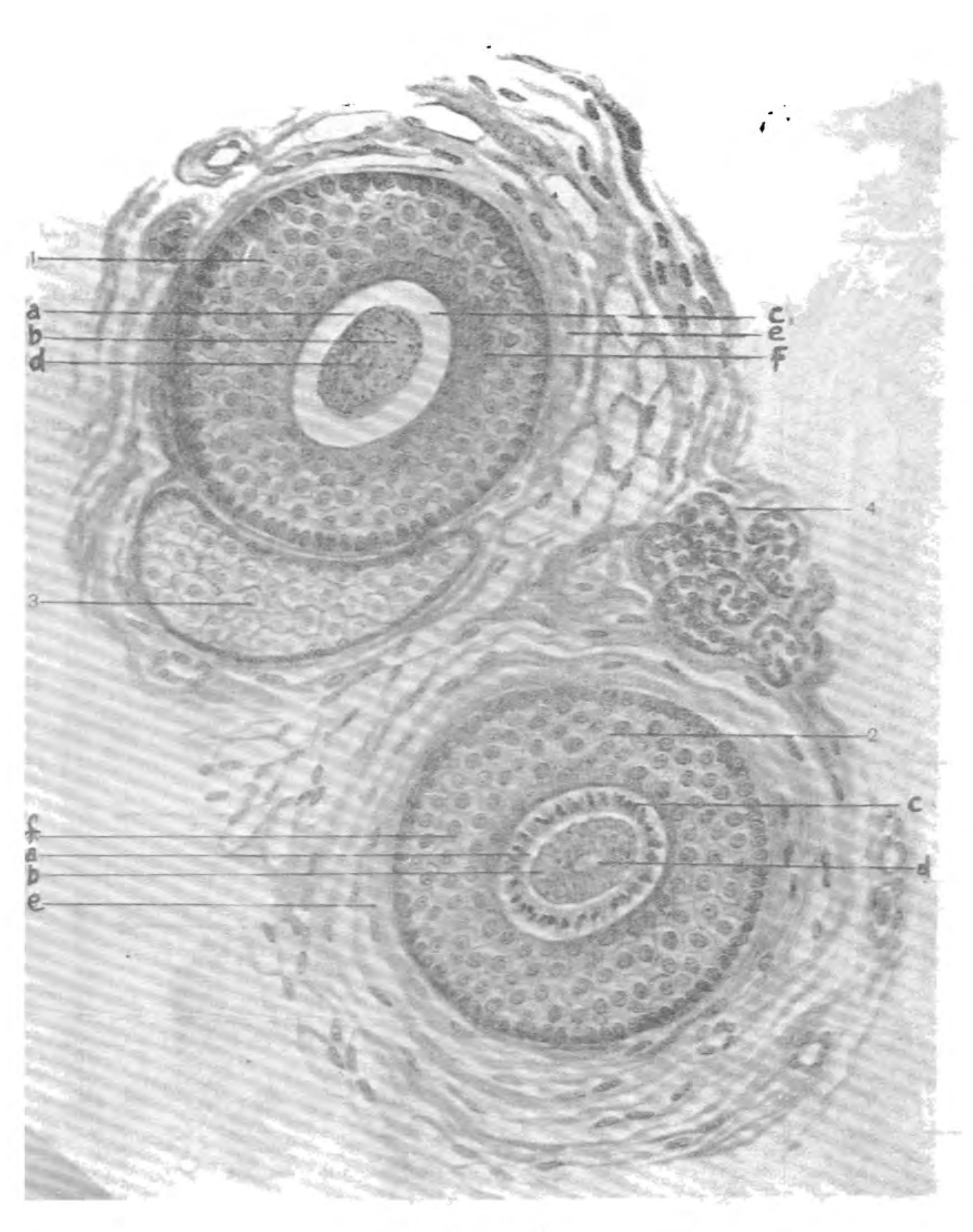
6– جسيمة باسيني

شكل رقم - 191 -



خطع في جلد فروة الرأس للأنسان Skin of Scalp
هياتوكسلين - ايوسين x ١٠٠

1- البشرة	Epidermis
2- الأدمة	Dermis
3- الطبقة الدهنية تحت الجلد	Subcutanous layer
4- غدة عرقية مع قناتها	Duct and sweat gland
5- جذر الشعرة	Hair root
6- غلاف جذر الشعرة الداخلي	Inner root sheath
7- غلاف جذر الشعرة الخارجي	Outer root sheath
8- جليدة الشعرة	Hair cuticle
9- بصلة الشعرة	Hair follicle
10- حليمة الشعرة	Hair papilla
11- غدة دهنية	Sebaceous gland
12- عضلات أنتصابية	Errector pilli



شكل رقم - 192 -

مقطع مستعرض في جلد فروة الرأس - مقاطع عرضية للشعر، هيماتوكسلين- ايوسين x ٤٠٠

1- مقطع مستعرض في جذر الشعرة على مستوى الغدة الدهنية

a- جليدة الشعرة Hair cuticle

b- القشرة Cortex

c- الغلاف الداخلي (طبقة هنل) Henle's layer

d- اللب Medulla

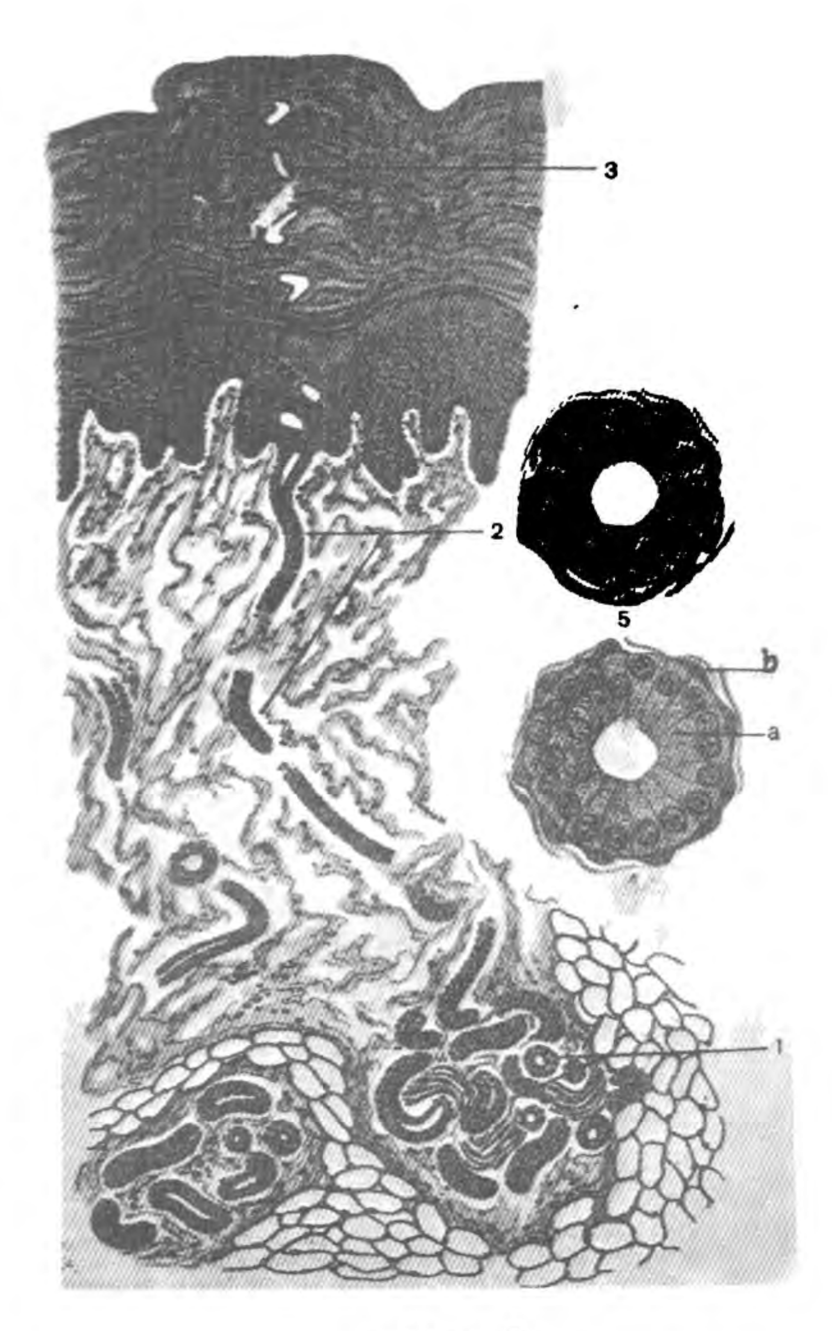
e- جريب الشعرة Hair follicle

f- الغلاف الخارجي Outer membrane

2- غلاف جذر الشعرة الخارجي

3- غدة دهنية Sebaceous gland

4- غدة عرقية Sweat gland



شكل رقم – 193 –

مقطع في الجلد الاملس يبين الغدد العرقية هيماتوكسلين – ايوسين x ١٤٠

1– مقاطع مستعرضة في الغدد العرقية البسيطة الأنبوبية الملتفة C.S Coiled tubular sweat glands

2– مقاطع طولية في قناة الغدة L.S

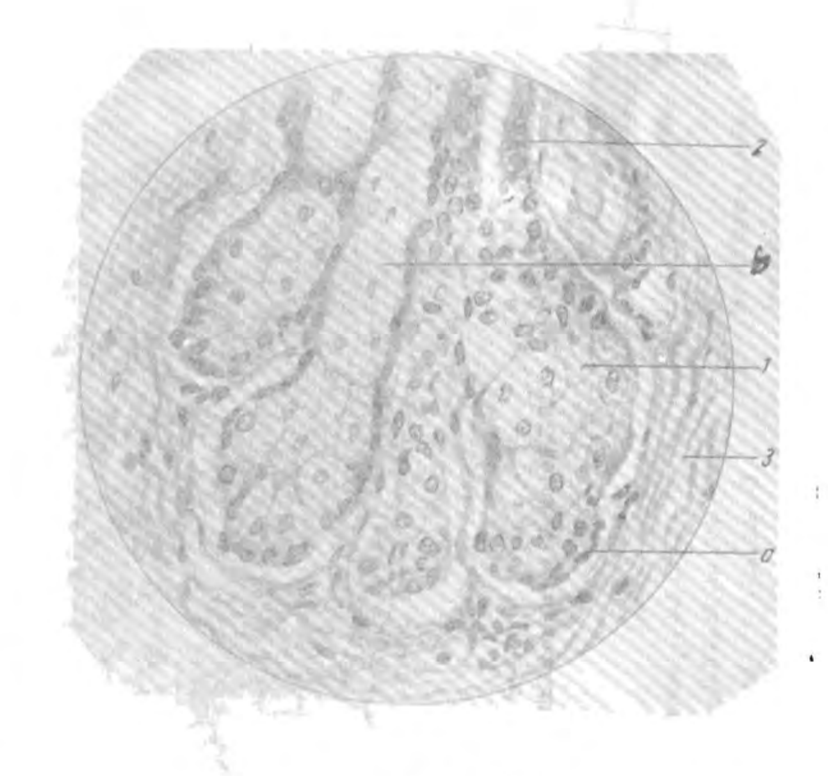
3– الطبقة المتقرنة في البشرة Cornified layer

4– مقطع مستعرض مكبر في جسم الغدة

a– الخلايا الأفرازية Secretory cells

b– الخلايا السلية Basket cells (Myoepithelium)

5– مقطع مستعرض مكبر في قناة الغدة المبطن بطبقتين من الخلايا الظهارية.



شكل رقم - 194 -

غدة دهنية من جلد شعري بشري

هياتوكسلين - ايوسين x ٢٠٠

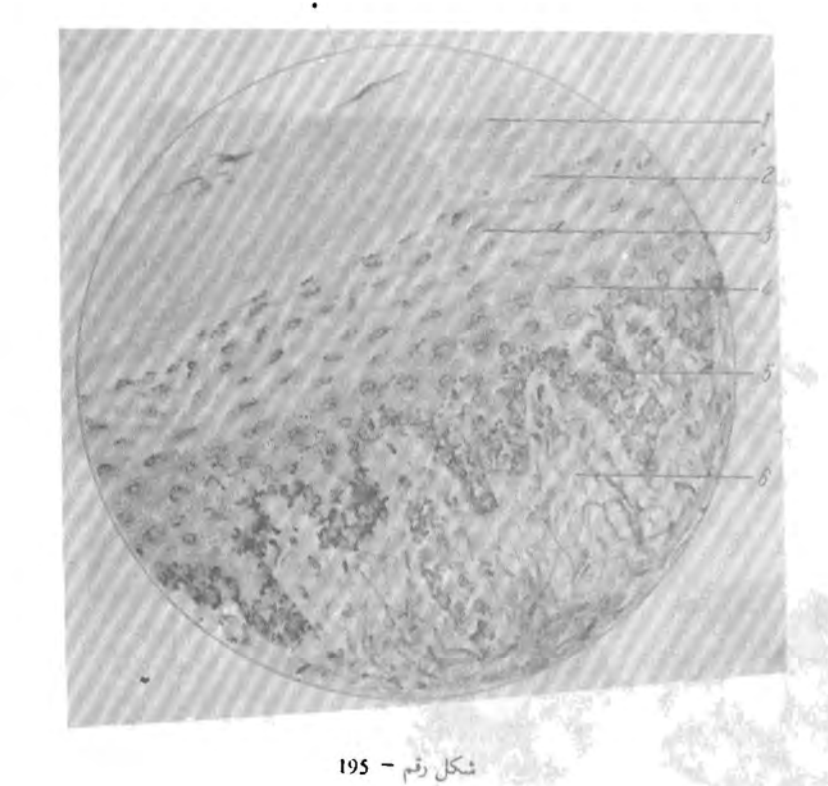
1- غدة دهنية Sebaceous gland

a- خلايا الغدة المحيطية (صغيرة الحجم)

b- خلايا الغدة المركزية (كبيرة الحجم مليئة بالأفراز الدهني)

2- خلايا قناة الغدة (ظهاري مطبق حرشفي) Stratified squamous epithelium

3- نسيج الأدمة الضام Connective tissue



شكل رقم - 195

مقطع في جلد أنسان أسمر اللون - هياتوكسلين ايوسين x ٤٠٠

1- الطبقة المتقرنة Stratum cornium

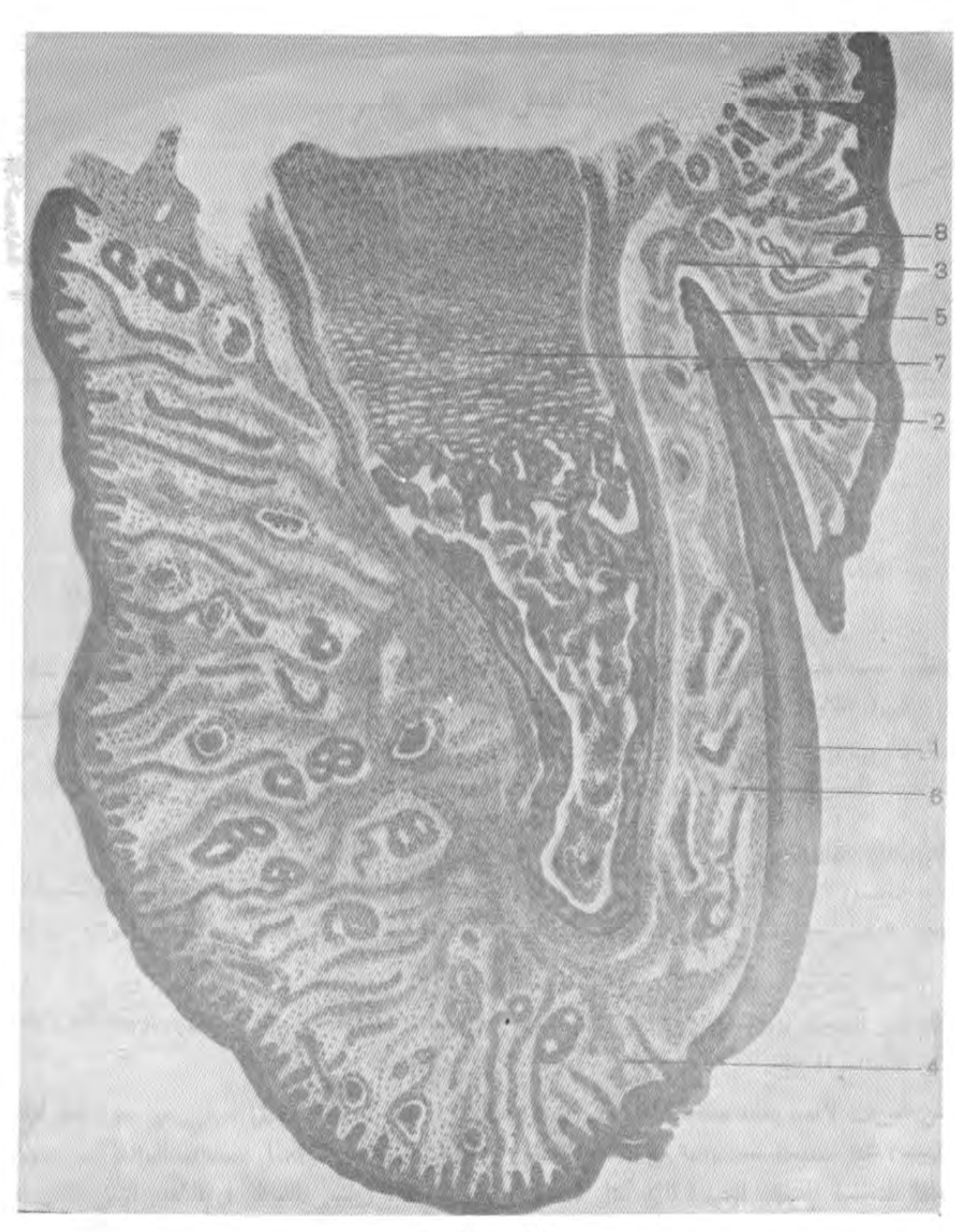
2- الطبقة الشفافة Stratum lucidium

3- الطبقة الحبيبة Stratum granulosum

4- الطبقة الشوكية Stratum spinosum

5- الصبغات في الطبقة القاعدية Pigment (melanin) in basal layer

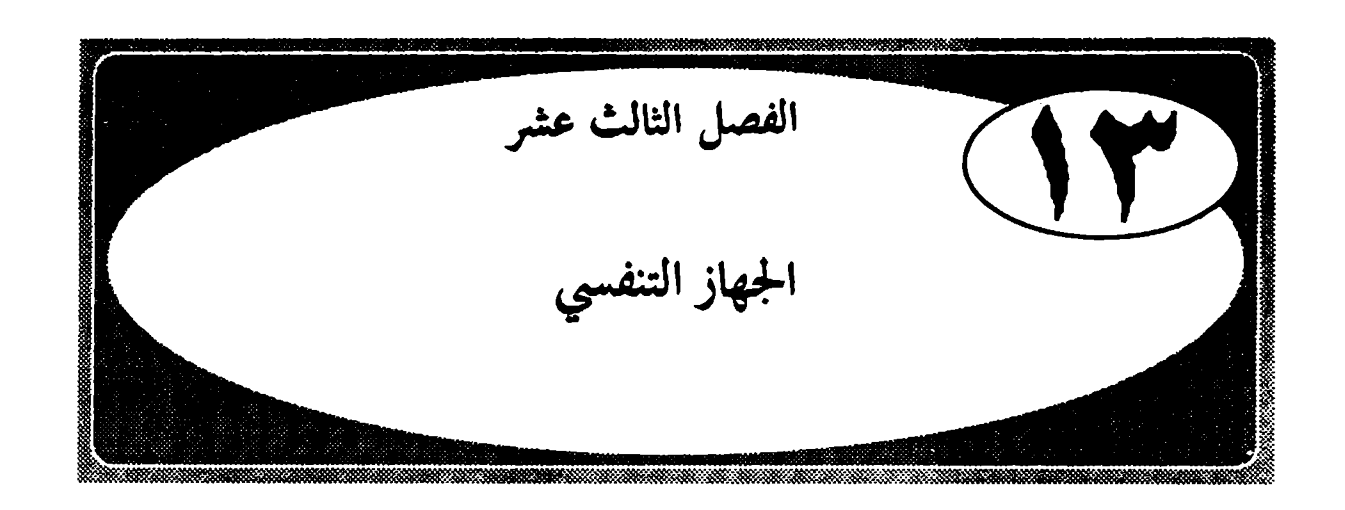
6- منطقة الحليات في الأدمة Layer of papilla in dermis



شكل رقم - 196 -

مقطع طولي في ظفر طفل - هياتوكسلين ايوسين x ٤٠

1- صفيحة الظفر Nail plate
2- جدار الظفر Nail wall
3- مهد الظفر Nail bed
4- منطقة الحليات في الأدمة
5- أخدود الظفر Nail groove
6- نسيج ضام مع أوعية دموية
7- سلامية الأصبع
8- سطح الظفر الجلدي Eponychium



– جهاز التنفس –

The Respiratory System

التنفس عملية حيوية يمارسها الكائن ليبقى حياً ، يصل الهواء الى الرئتين ومنها الى الدم حيث تستبدل الانسجة ثاني أوكسيد الكربون بالأوكسجين الذي يحمل بواسطة الدم أيضاً الى الرئتين ومنها الى الخارج .. وتسمى هاتين العمليتين (بالشهيق والزفير) والجهاز التنفسي بدءاً من تجويف الأنف الى الأسناخ الهوائية عبارة عن مجموعة أنابيب أو مجاري هوائية تفتح للمحيط الخارجي بواسطة المنخزين فقط .

يمكن تجزئة جهاز التنفس الى قسمين رئيسيين :

أ – الجزء التوصيلي – ويشمل تجويف الأنف ، والبلعوم ، والحنجرة ، والرغامي وفرعيه ، الشعب الهوائية والشعيبات .

ب – الجزء التنفسي – ويشمل الشعيبات التنفسية والقنوات السنخية والأكياس السنخية والأسناخ الهوائية النهائية .

أن الأتصال الحر بين جهاز التنفس والهواء الخارجي يجعله عرضة لهجوم مختلف أنواع البكتريا ومسببات العدوى والغبار لذا نرى أنسجته مزودة بوسائل دفاعية متعددة مثل التجمعات اللمفية ، السائل المخاطي ، وجود خلايا بلعمية ملتهمة في الأسناخ الهوائية .

يبطن تجويف الأنف بطانة مخاطية تكون في الدهليز عبارة عن نسيج ظهاري مطبق حرشفي غير متقرن يُعد أمتداداً لبشرة الوجه ، تحته صفيحة مخصوصة من النسيج الضام ، وتوجد كذلك شعيرات تعمل مصدات لذرات الغبار ، وتوجد هنا المنطقة التنفسية والمنطقة الشمية التي تحتل نصف تجويف الأنف ، وينتهي الدهليز في البلعوم الأنفي الذي يحتل السقف ، وأسفله يوجد لسان المزمار ، ويتصل البلعوم بالحنجرة التي تربطه بالقصبة الهوائية .

الرغامي : وهو أنبوب يقع بمحاذاة المرىء يتفرع الى فرعين يدخل كل منها الى رئة ، ويتكون جدارها من ثلاث طبقات تظهر في المجهر كما يأتي :

أ- الداخلية المخاطية : وتتألف من نسيج ظهاري عمودي طباقي كاذب مهدب تكثر فيه الخلايا الكأسية التي تفرز مادة المخاطين ، وتستند جميع الخلايا على الغشاء القاعدي ، وتليها صفيحة مخصوصة من النسيج الضام.

ب- الطبقة تحت المخاطية : وهي نسيج ضام فيه غدد مختلطة الأفراز (مائية مخاطية).

جـ- الطبقة الخارجية : وتتكون من الجزء الغضروفي وتتألف من صفائح غضروفية زجاجية غير مكتملة الاستدارة مغلفة بنسيج ضام هو سمحاق الغضروف ، تؤدي هذه الغضاريف دوراً هاماً في ابقاء الرغامي في حالة أنفتاح دائم. وتوجد حزمة من العضلات الملساء تتشابك في الفراغ بين رأسي الدائرة الغضروفية لأعطائها مرونة تامة في مواجهة المرىء.

يغلف الرغامي من الخارج غلاله من النسيج الضام الغني بالأوعية الدموية والأعصاب.

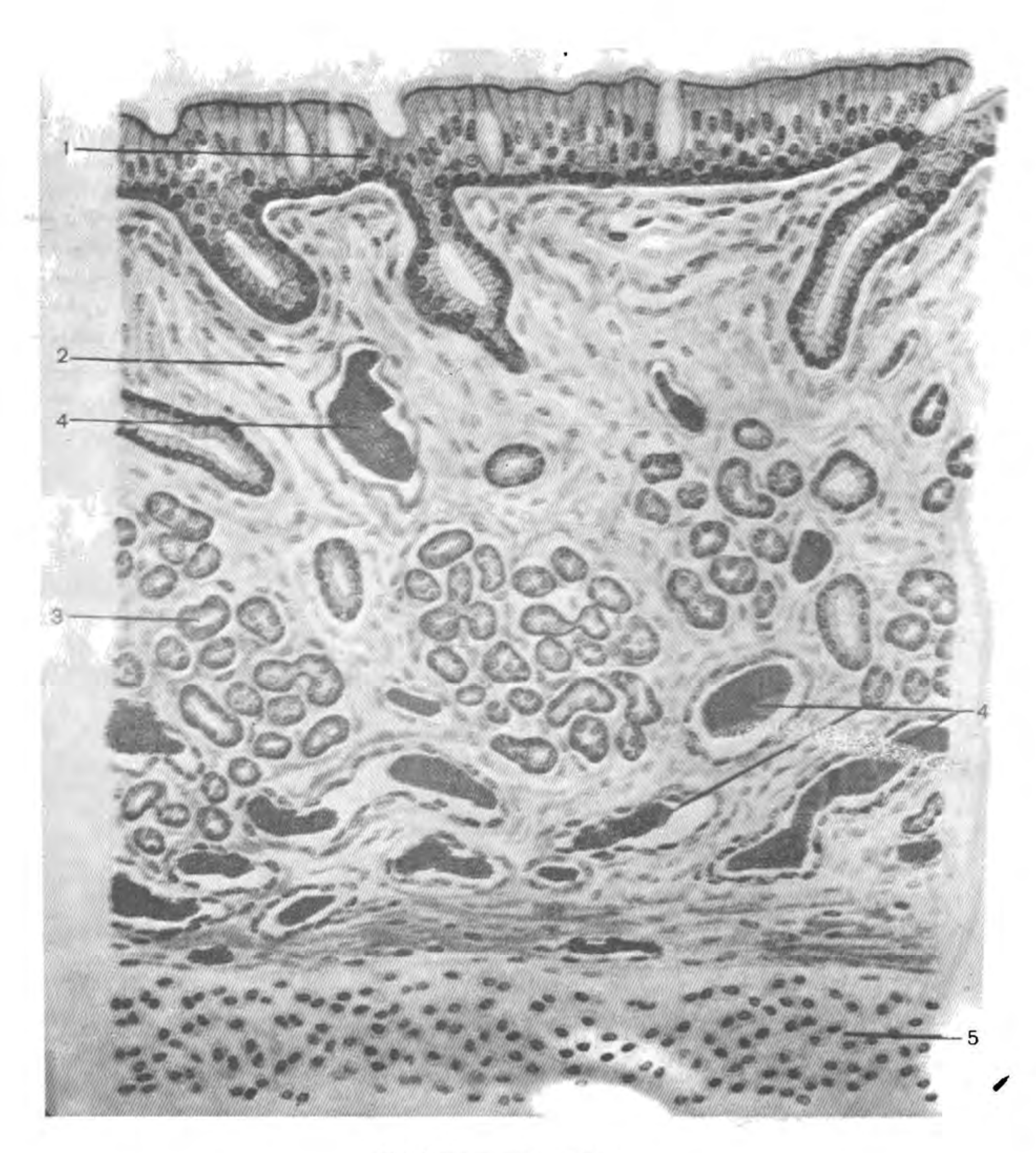
تستمر المجاري التنفسية في التفرع من القصبة الى فروع أصغر وأصغر في داخل الرئتين وتحصل تغيرات في التراكيب النسيجية ، فمثلاً النسيج الظهاري يتدرج في سمكه الى العمودي ثم المكعب وينتهي في الأسناخ الى الحرشفي البسيط ، كذلك كمية الغدد ونوعيتها.

الرئة : يغطي الرئة من الخارج غشاء مصلي رقيق هو غشاء الجنب.

وعند فحص شريحه من نسيج الرئة ترى فراغات وفجوات كثقوب الشبكة وهي عبارة عن مقاطع في الأسناخ الرئوية Pulmonary alveoli التي تتكون جدرانها من خلايا ظهارية حرشفية رقيقة تفصلها عن الخلايا البطانية للشعيرات الدموية رقاقة بسيطة من النسيج الضام الخلالي ، وترى في داخل الاسناخ خلايا بلعمية كبيرة حرة أو ملاصقة بجدار الاسناخ تسمى خلايا الغبار.

ولعمل شرائح من الرغامي ، يستحسن زرق المثبت في رغامي القطة أو الكلب (فورمالين أو فورمالين + كحول) ثم تقطع شرائح وتصبغ بالهيماتوكسلين - ايوسين.

وكذلك يعمل مع نماذج النسيج الرئوي لدراسة التراكيب العامة ، أما اذا كان الغرض الكشف عن الألياف المطاطة فتصبغ الشرائح بصبغة الأورسين.



Respiratory system – الجهاز التنفسي

شكل رقم – 197 –

المنطقة التنفسية في تجويف أنف الأنسان Nasal cavity هيماتوكسلين ايوسين ٢٨٠x

1– نسيج ظهاري مهدب كاذب مع غدد كأسية Pseudo stratified ciliated epithelium with Goblet cells

2– الصفيحة المخصوصة Lamina propria

3– أسناخ الغدد المختلطة (مائية– مخاطية) Seromucous glands

4– أوعية دموية Blood vessels

5– الغضروف الزجاجي لحاجز الأنف Nasal cartilage



شكل رقم – 198 –

مقطع في البلعوم (Pharynx) هيماتوكسلين– ايوسين x ٥٦

1– نسيج ظهاري حرشفي Stratified squamous epithelium

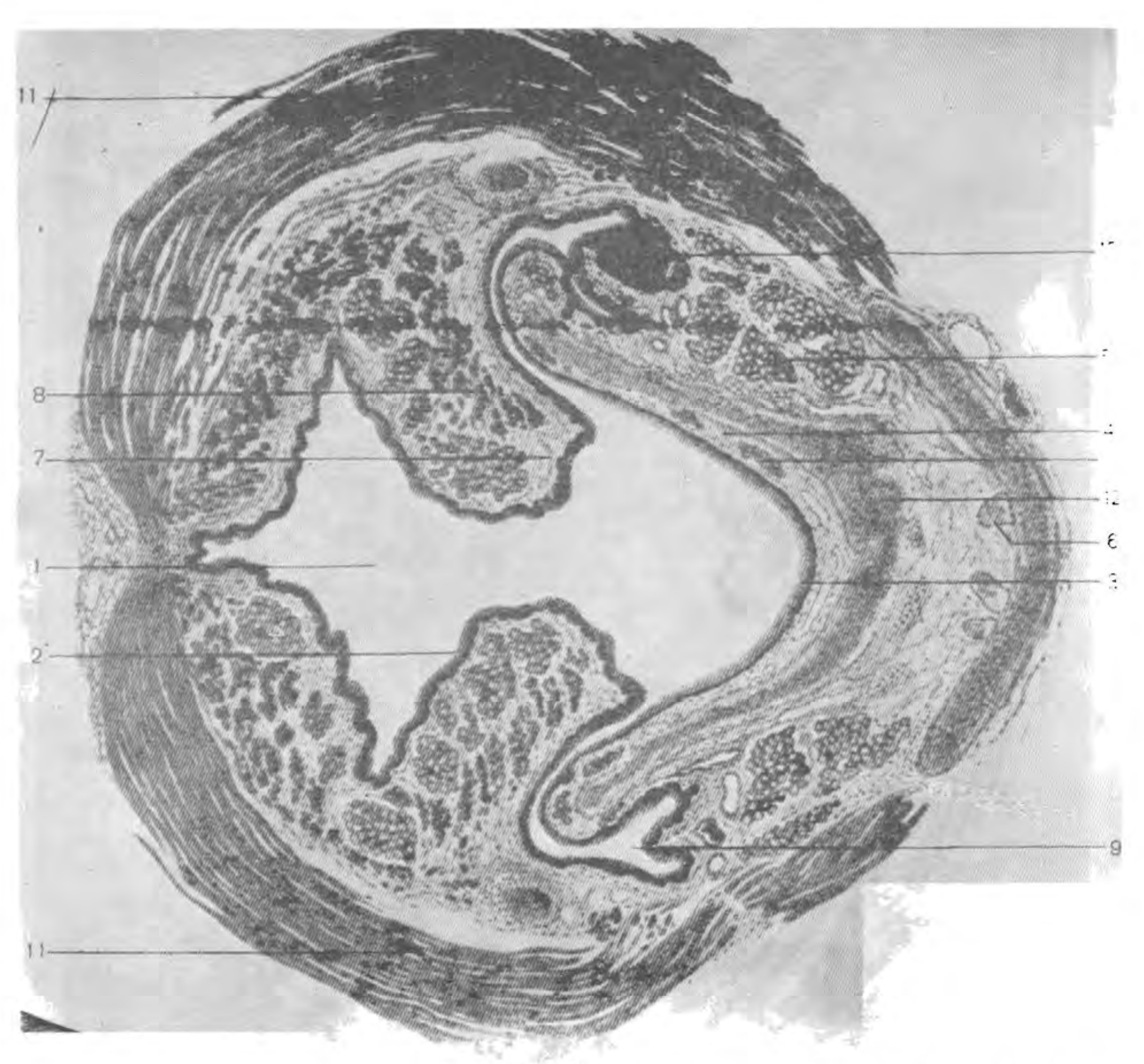
2– الصفيحة المخصوصة Lamina propria

3– غدد مركبة أنبوبية مختلطة الأفراز تقع على السطح الأمامي لغضروف لسان المزمار

4– أوعية دموية Blood vessels

5– تجمعات الخلايا الدهنية Adipose tissues

6– الغضروف الزجاجي في لسان المزمار (epiglottis)



شكل رقم – 199 –

مقطع مستعرض في الحنجرة (Larynx) هيماتوكسلين – ايوسين x ٥٦

1 – تجويف Lumem

2 – نسيج مطبق حرشفي Stratified squamous epithelium

3 – نسيج ظهاري مهدب كاذب Pseudo – stratifed ciliated epithelium

4 – الصفيحة المخصوصة Lamina propria

5 – غدد مخاطية Mucous glands

6 – أوعية دموية Blood Vessels

7 – طية صوتية Vocal fold

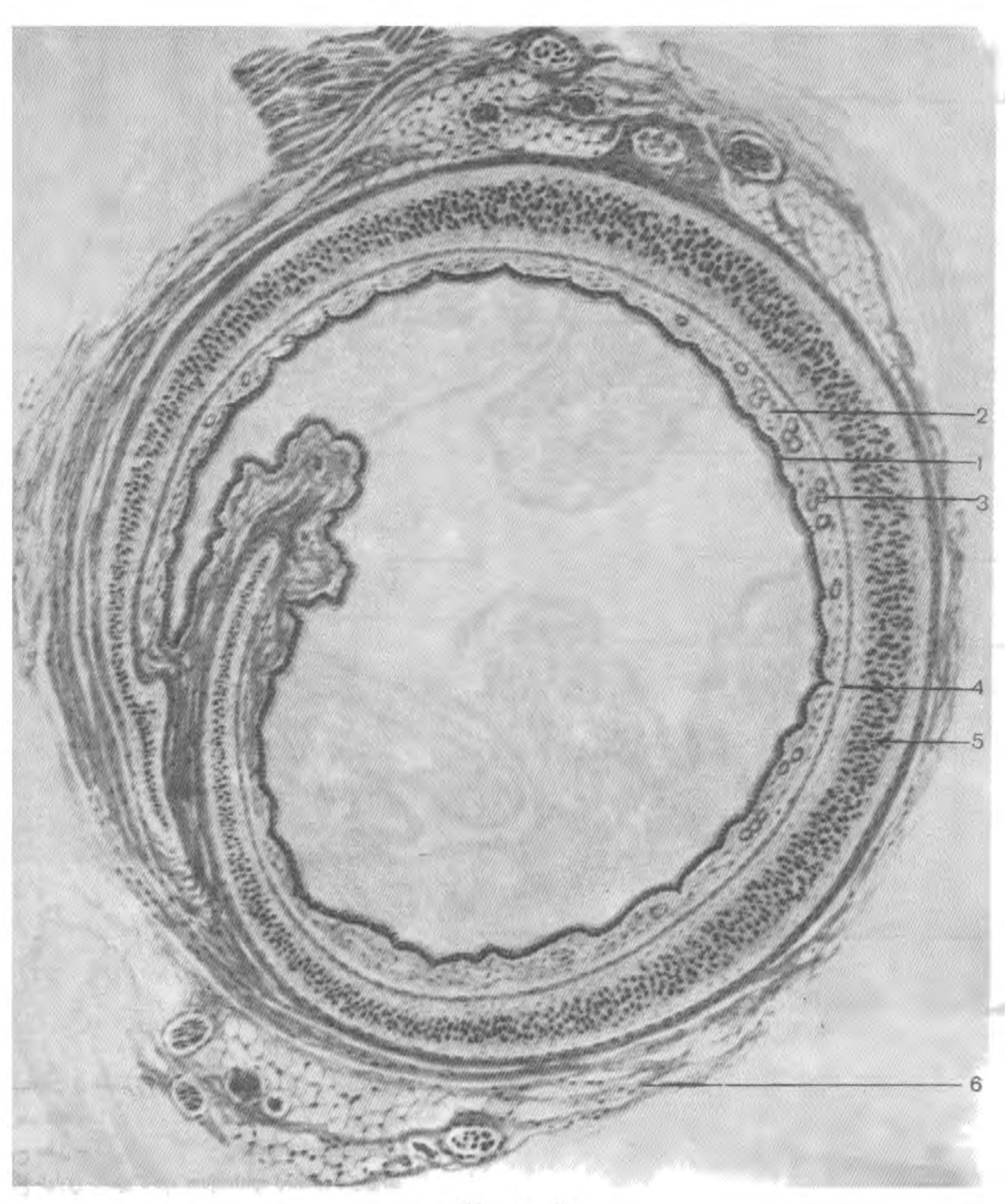
8 – عضلات الطية الصوتية muscles of vocal fold

9 – طية الحنجرة Laryngeal fold

10 – عقيدة لمفاوية Lymph nodule

11 – عضلات Muscles

12 – غضروف الحنجرة Laryngeal cartilage



شكل رقم – 200 –

مقطع عرضي في القصبة الهوائية (الرغامي) Trachea

هيماتوكسلين – ايوسين x ٥٦

1 – نسيج ظهاري مهدب كاذب Pseudo – stratified ciliated epithelium

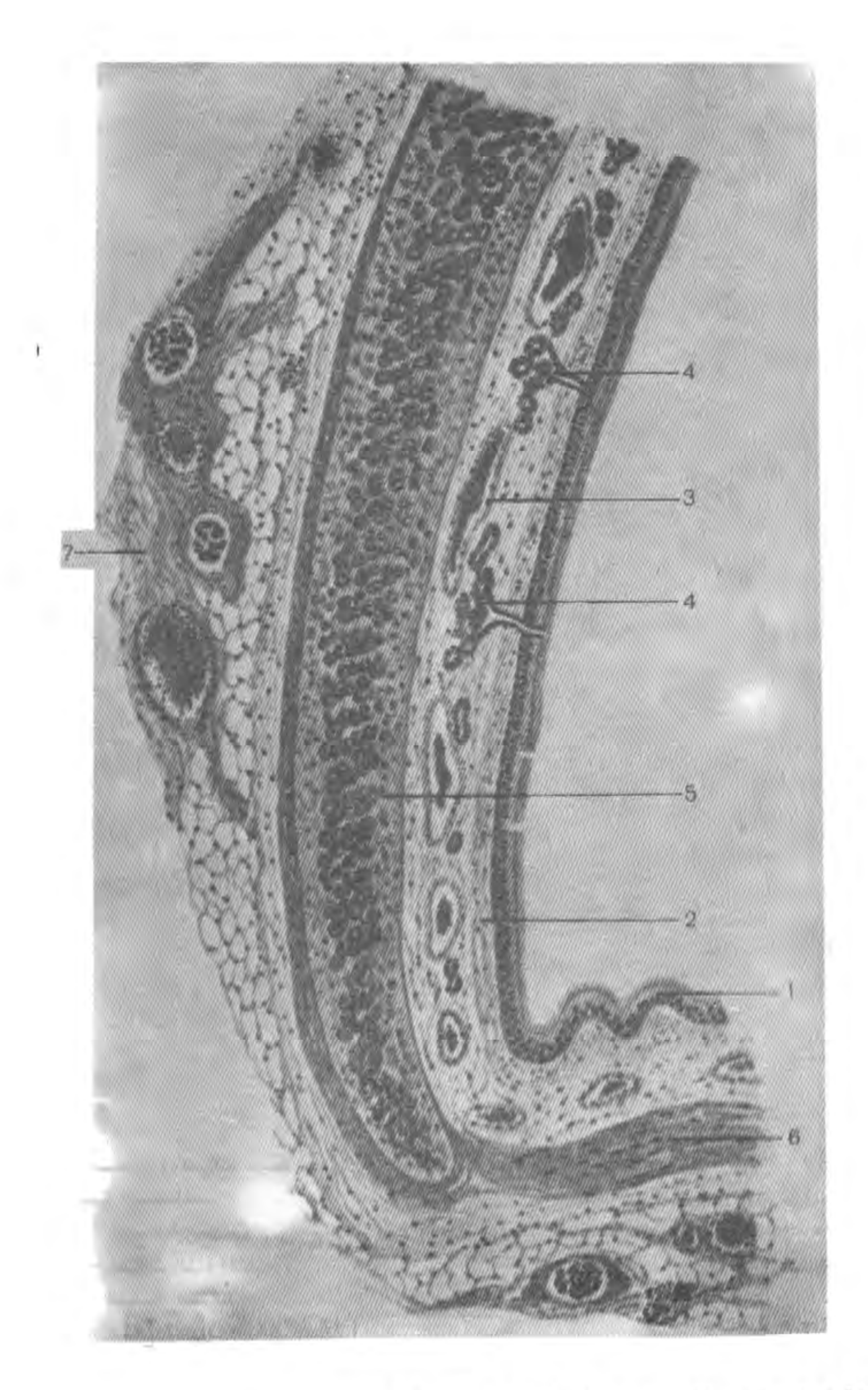
2 – الصفيحة المخصوصة Lamina propria

3 – الغدد الرغامية Tracheal glands

4 – سمحاق الغضروف Perichondrium

5 – طبقة ليفية غضروفية مع غضروف زجاجي Fibrocartilagenous layer

6 – الطبقة الخارجية Adventitial layer



شكل رقم - 201 -

جزء من الشريحة السابقة مكبر x ٢٠٠

1- النسيج الطلائي الكاذب مع خلايا كأسية Pseudo stratifed ciliated epithelium with Goblet cells

2- الصفيحة المخصوصة Laminapropria

3- الطبقة تحت المخاطية Sub mucosa

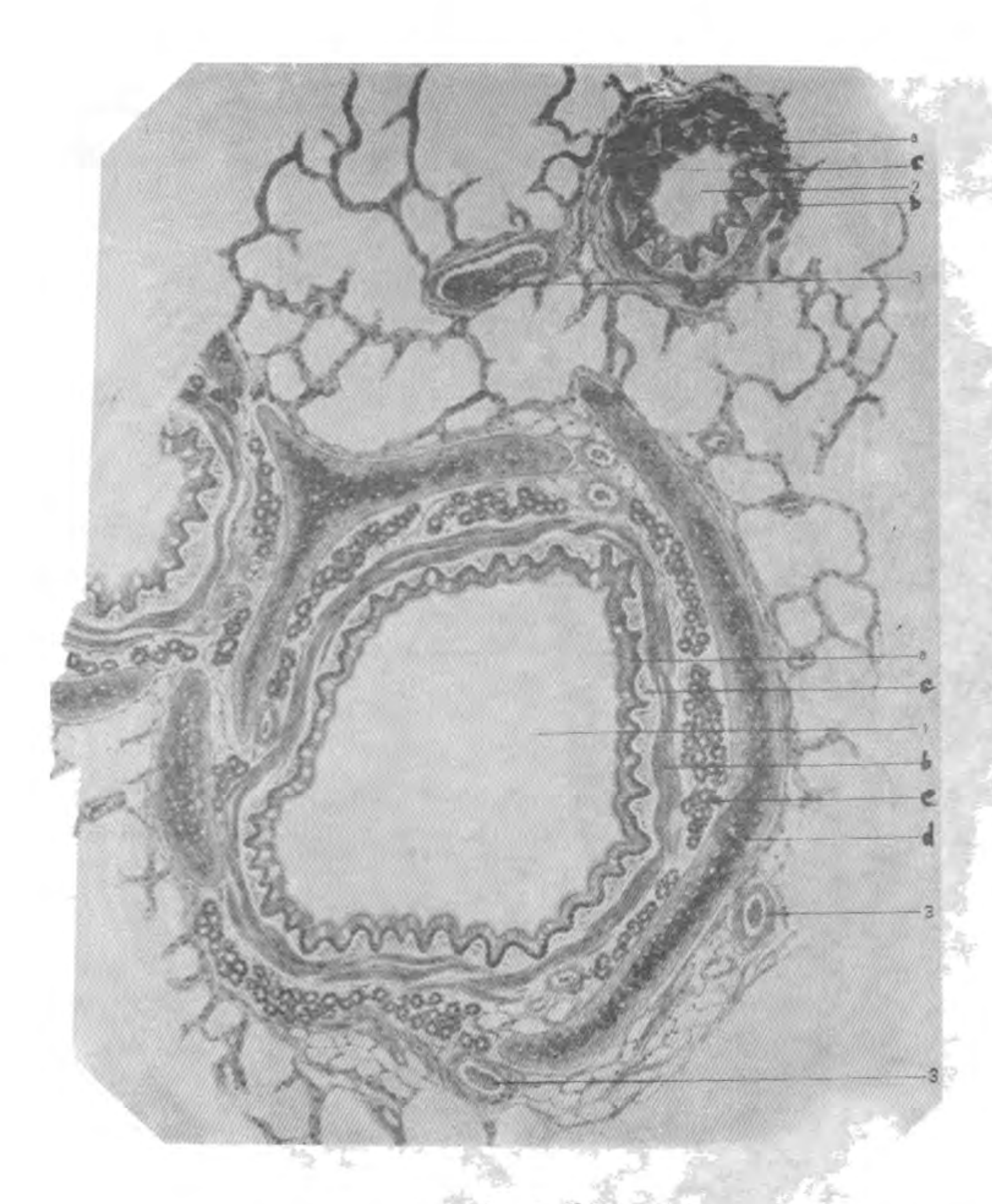
4- غدد رغامية مختلطة الأفراز Mixed tracheal glands

5- طبقة ليفية غضروفية مع غضروف زجاجي Fibrocartilagenous layer with Hyaline cartilage

6- عضلات ملساء Smooth muscles

7- الطبقة الخارجية adventitia

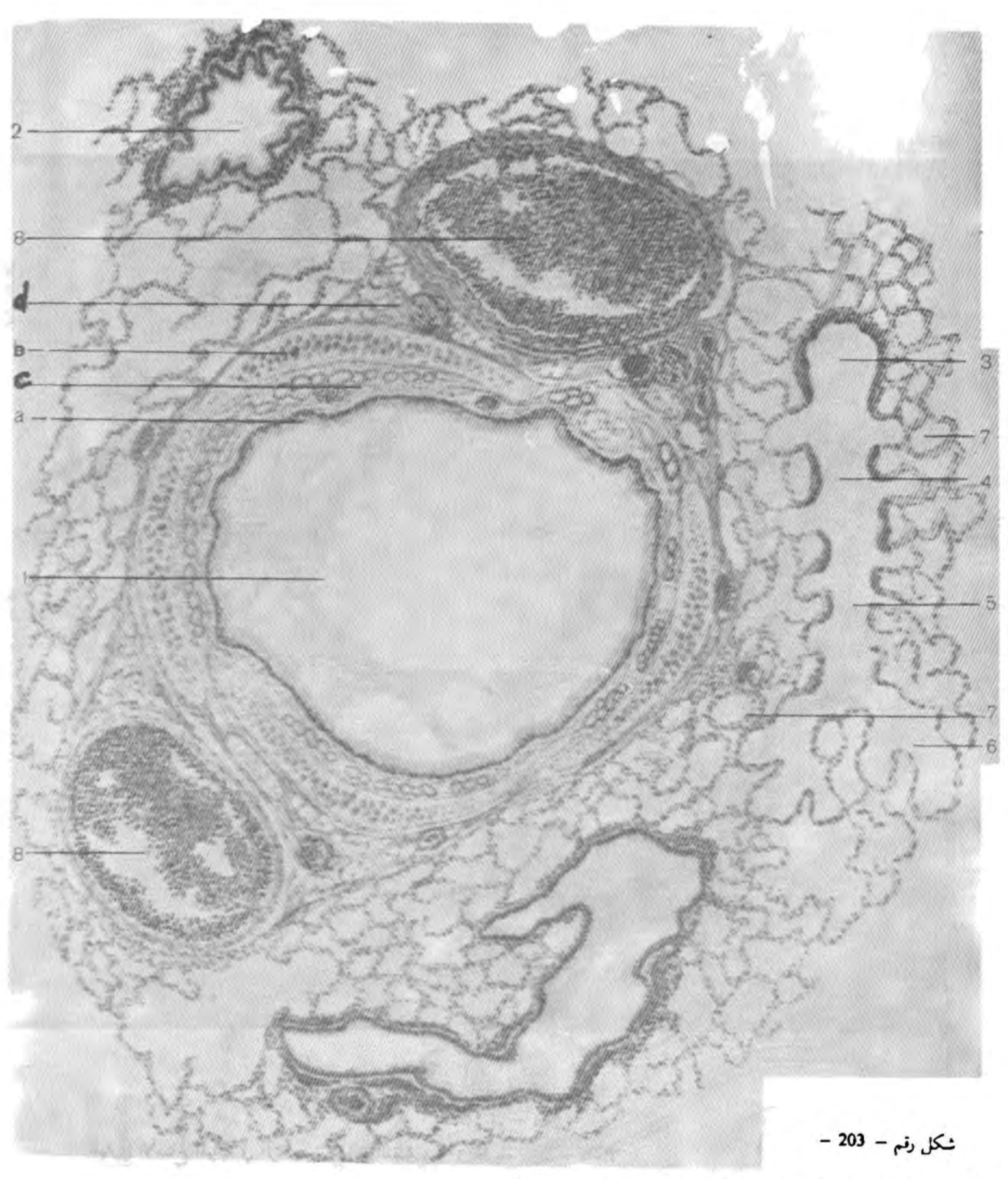
نسيج ضام يحتوي على أوعية دموية وألياف عصبية.



شكل رقم – 202 –

مقطع مستعرض في قصيبات متوسطة وصغيرة الحجم ، هيماتوكسلين – ايوسين x ١٢٠

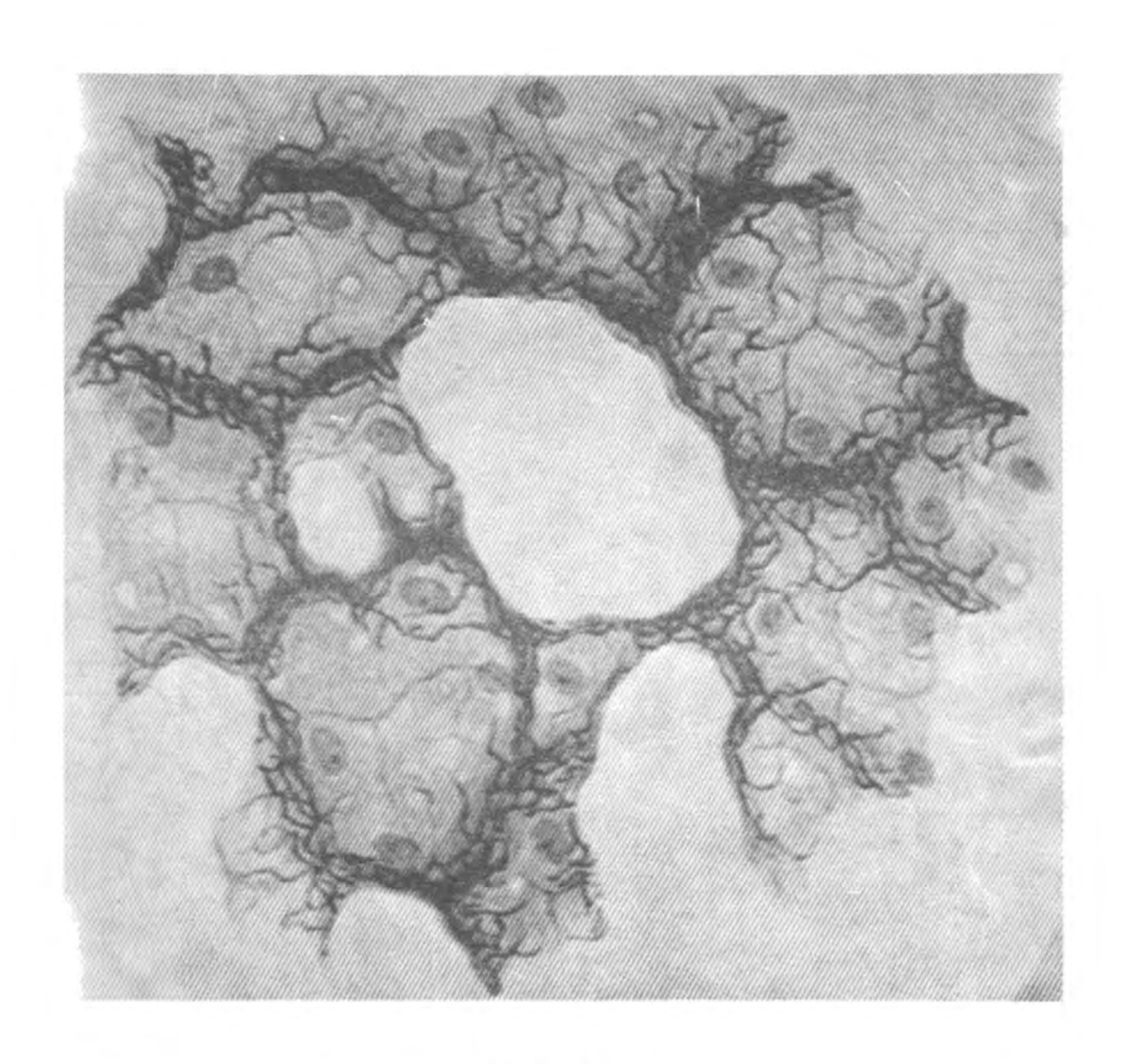
1 – قصبة متوسطة الحجم	Middle sized Bronchus
a – نسيج ظهاري مهدب كاذب مع خلايا كأسية	Pseudostratified ciliated epithelium with goblet cells
b – عضلات الطبقة المخاطية	Muscles
c – الصفيحة المخصوصة	Lamina propria
d – صفائح الغضروف الزجاجي	Hyaline cartilage
e – غدد مخاطية	Mucous glands
2 – قصبة صغيرة	Smalle sized bronchus
a – نسيج ظهاري مهدب كاذب	Pseudostratified ciliated epithelium
b – عضلات الطبقة المخاطية	Muscles
c – الصفيحة المخصوصة	Lamina propria
3 – أوعية دموية	Blood vessels



شكل رقم – 203 –

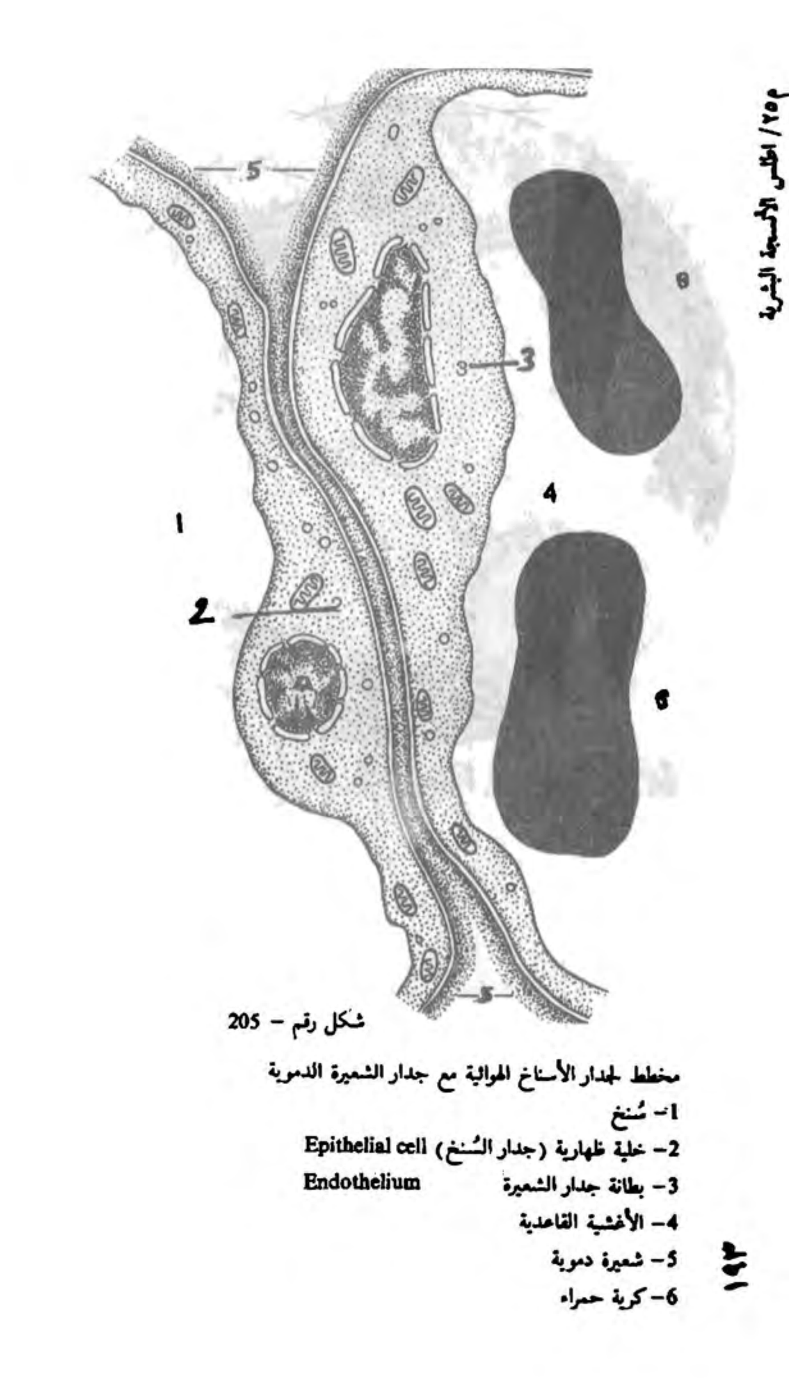
رئة الأنسان – Human lung صبغة هيماتوكسلين – ايوسين x ٥٦

1 – قصبة متوسطة الحجم	Middle sized bronchus	3 – قناة سنخية	alveolar duct
a – الطبقة المخاطية	Mucosa	4 – قصيبة تنفسية	Respiratory bronchiole
b – صفيحة غضروفية	Cartilage	5 – فتحة سنخية (حوصلية)	alveolar pore
c – الصفيحة المخصوصة مع غدد مختلطة وأوعية دموية	Lamina propria with mixed glands and blood vessels	6 – كيس سنخي (حوصلي)	alveolar sac
d – الطبقة الخارجية	adventitia	7 – أسناخ (حويصلات)	alveoli
2 – قصبة صغيرة الحجم	Small sized bronchus	8 – أوعية دموية	Blood vessels



شكل رقم - 204 -

ظهاري الأسناخ الهوائية في الرئة صبغة نترات الفضة x ٦٠٠ بطريقة رومان - كاخالا



شكل رقم – 205

مخطط لجدار الأسناخ الهوائية مع جدار الشعيرة الدموية

1– سُنخ

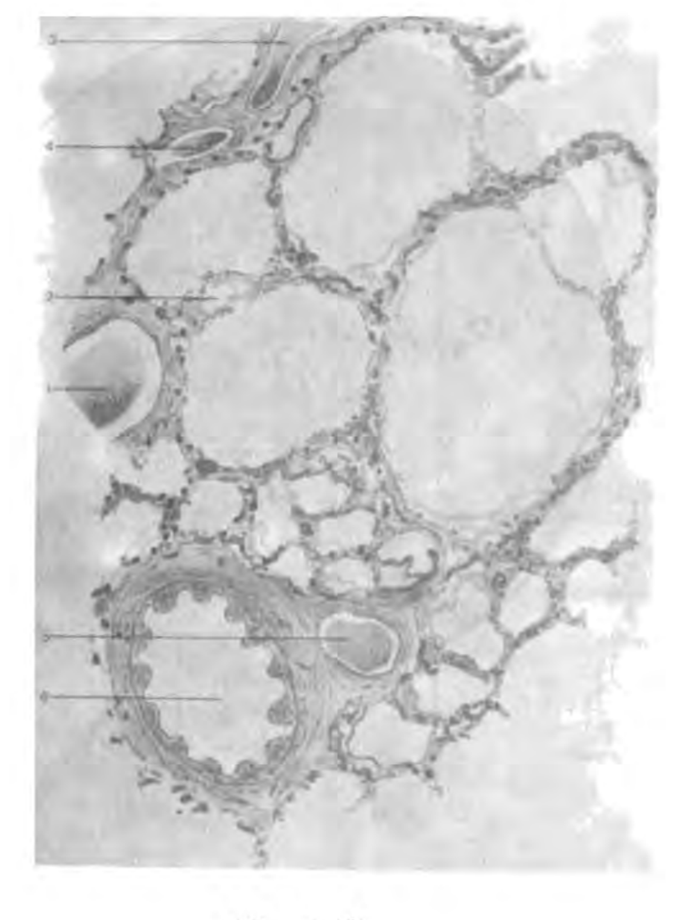
2– خلية ظهارية (جدار السُنخ) Epithelial cell

3– بطانة جدار الشعيرة Endothelium

4– الأغشية القاعدية

5– شعيرة دموية

6– كرية حمراء



شكل رقم – 206 –

مقطع في الرئة مع زرق الأوعية الدموية بصبغة لازورد برلين x ٨٠

1– فرع من الشريان الرئوي Branch of pulmunary artery

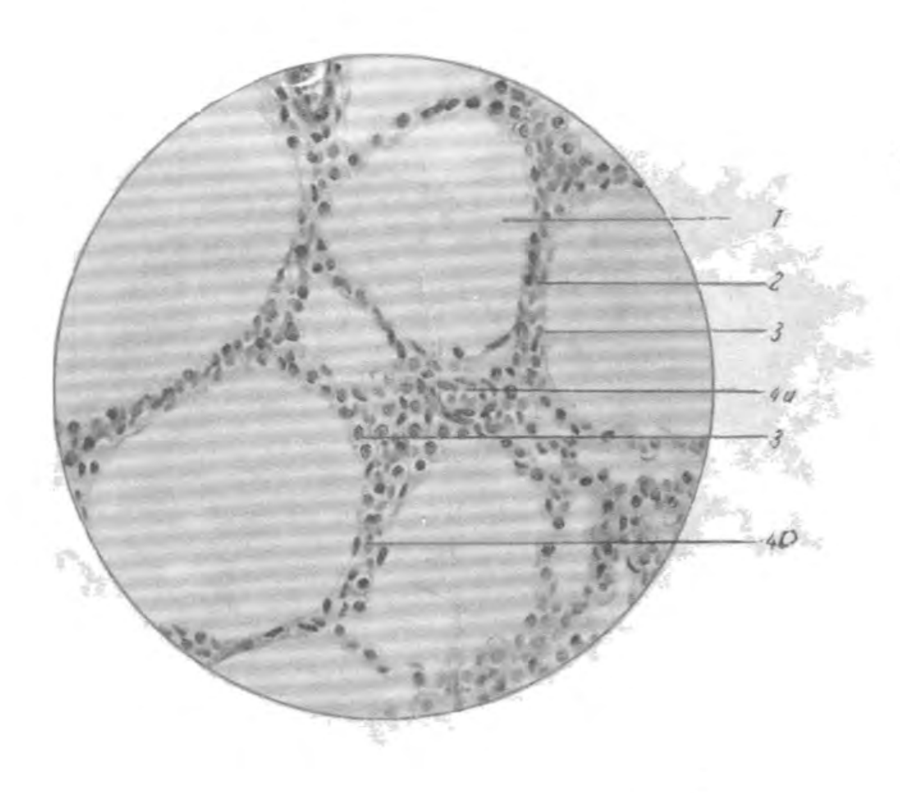
2– شبكة شعيرات دموية Capillaries

3– فرع من الوريد الرئوي branch of pulmunary vein

4– فرع من الشريان القصبي branch of broncheal artary

5– فرع من الوريد القصبي branch of broncheal vein

6– قصبة bronchus



شكل رقم - 207 -

مقطع في الرئة ، هيماتوكسلين- ايوسين x ٤٠٠

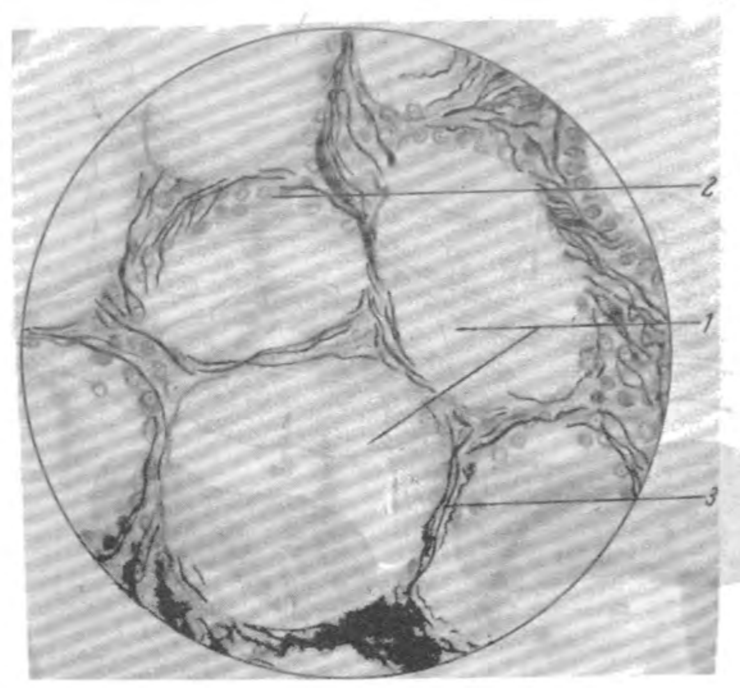
1 - أسناخ alveoli

2 - حواجز Septa

3 - خلايا ظهاري الأسناخ

4 - a - شريان artery

b - شعيرة capillary



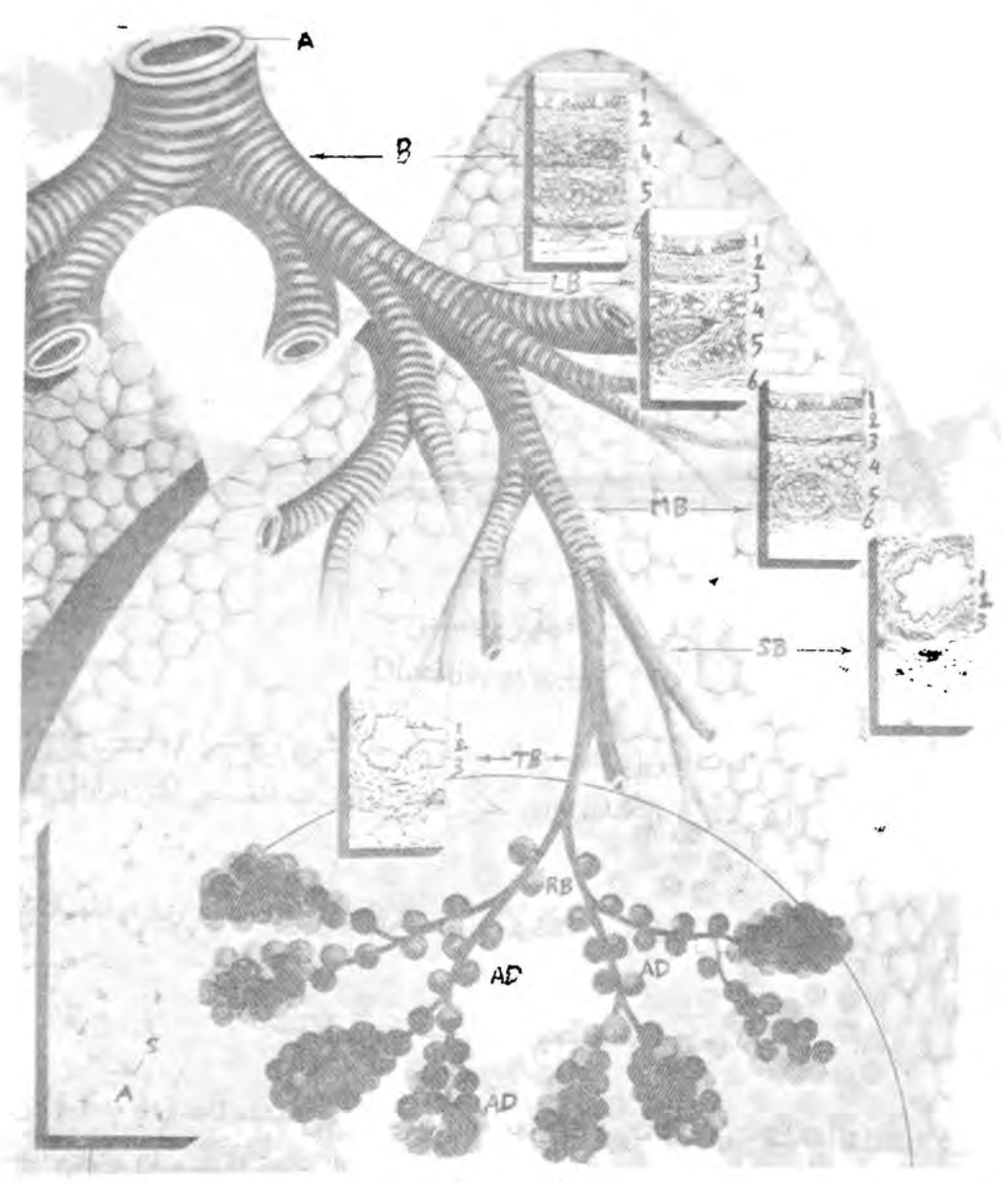
شكل رقم - 208 -

الألياف المرنة الصفراء حول الأسناخ الهوائية - صبغة أورسين x ٤٠٠

1 - أسناخ alveoli

2 - نواة ظهاري الأسناخ Nucleus

3 - الألياف المرنة الصفراء yellow elastic fibers

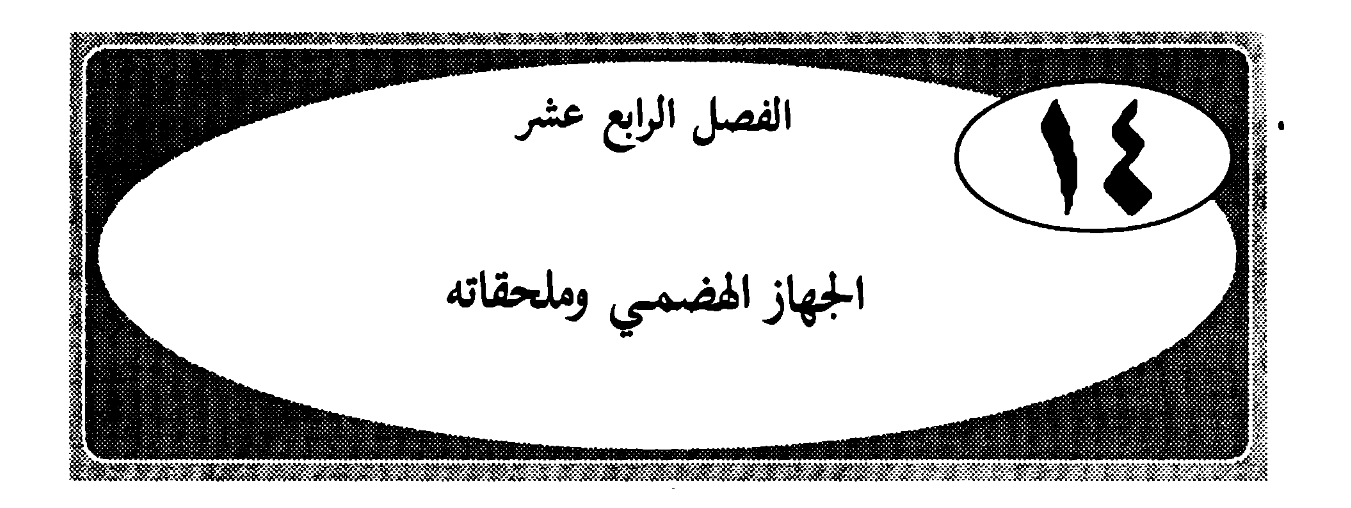


شكل رقم –209–

مخطط لتراكيب الاجزاء الهوائية والتنفسية في الرئة.

T – الرغامي	Trachea	1 – نسيج ظهاري مهدب كاذب	Pseudo stratified ciliated epithelium
A – الغضروف الزجاجي (حلقة غير مكتملة)	a – Hayline cartilage	2 – الصفيحة المخصوصة	Lamina propria
B – القصبة الهوائية	b – Bronchus	3 – عضلات الطبقة المخاطية	Muscles
قصبات فصيصية	L.B – Lobular Bronchi	4 – الطبقة تحت المخاطية	Submucosa
قصبات متوسطة	M.B – Middle sized Bronchi	5 – غضروف زجاجي	Hyaline cartilage
قصبات صغيرة	S.B – Small sized Bronchi	6 – غلاف الغضروف مع الطبقة الخارجية	Perichondrium with adventitia
قصيبات نهائية	T.B – Terminal bronchiole	الاسناخ	A – Alveoli
قصبات تنفسية	R.B – Respiratory bronchiole	قناة السنخ	AD – Alveolarduct
قناة السنخ	A.B – Alveolar duct	حواجز	AS – Septa (connective tissue)

تراكيب الصور المجهرية داخل المربعات وحسب الاجزاء المؤشرة



- الجهاز الهضمي -
Digestive system

يتألف الجهاز الهضمي من انبوب طويل يمتد من الفم حتى فتحة الشرج ويسمى (بالسبيل الطعامي) مع غدد كبيرة مثل الغدد اللعابية، والبنكرياس، والكبد، والتي تكون خارج، الانبوب الهضمي لكن افرازاتها تصب فيه بواسطة أقنية.

أن عملية الهضم تعني عملية تحويل الطعام الى مادة يمكن امتصاصها وتوصيلها للدم، وتطرح الفضلات والمواد السامة خارج الجسم.

وللقناة الهضمية بدءاً من المريْ وحتى نهاية المستقيم أربع طبقات من الانسجة:

أ- الطبقة الداخلية المخاطية: وتتكون من خلايا ظهارية رطبة تستند على غشاء قاعدي، مدعمة من اسفلها بنسيج ضام خلالي غني بالاوعية الدموية واللمفية والاعصاب يسمى (الصفيحة المخصوصة) وتتحزم البطانة بطبقة رقيقة من العضلات الملساء.

ب- الطبقة تحت المخاطية: وهي طبقة من النسيج الضام الخلالي مع عدد هائل من الاوعية الدموية واللمفية وضفائر ميسنر العصبية وتوجد في بعض المناطق من الانبوب الهضمي غدد هضمية وفي هذه الطبقة تفتح اقنيتها في تجويف الانبوب.

جـ- الطبقة العضلية: وتتكون من حزم من الالياف العضلية الملساء المرتبة بشكل حلزوني، الداخلية منها دائرية الترتيب والخارجية طولية الترتيب، وتوجد في المريْ عضلات هيكلية مخططة لكنها غير ارادية تفصل بين حزم العضلات وسائد رقيقة من النسيج الضام الخلالي الحاوي على اوعية دموية ولمفية وضفائراو رباخ العصبية، وهذه الطبقة تدفع الطعام وتخلطه في تجويف الانبوب بواسطة حركات التقلص والانبساط.

د- الطبقة المصلية الخارجية : وهي نسيج ضام كثيف مغطى من الخارج بالغشاء المساريقي (ميزوثيلي) هذا في تجويف البطن ، اما بالنسبة للمريْ فان الطبقة الخارجية تمتد الى مايجاورها من نسيج ضام ولايوجد هناك غشاء مساريقي لذلك تدعى بالطبقة الليفية .

تجويف الفم : يبطن تجويف الفم نسيج ظهاري حرشفي مطبق غير متقرن ، معرض للانسلاخ والتجديد لأن له علاقة مباشرة بعملية تناول الطعام . ويمتد هذا النوع من النسيج الظهاري لكي يبطن المريْ . ويستند النسيج على غشاء قاعدي وصفيحة مخصوصة والتي تنغمر في العضلات الهيكلية الموجودة في الخدود والشفتين والبلعوم ، وتوجد هنا غدد مائية ، مخاطية او مختلطة الافراز، وكذلك الاسنان و اللسان والبراعم الذوقية .
في منطقة اتصال المريْ بالمعدة يتحول النسيج الظهاري تدريجيا الى عمودي بسيط لكي يبطن المعدة وينبعج الى الاسفل على شكل غدد انبوبية متفرعة لها انواع عديدة من الخلايا .
وترى في بطانة الامعاء الدقيقة عدة تغييرات لضمان زيادة السطح الممتص ، لذا ترى نهاية الخلايا الظهارية الحرة على شكل فرشاة بسبب وجود الزغيبات ، وكذلك الاخاديد والغدد المعوية ، وتبدأ الخلايا الكأسية بالظهور، وهي عبارة عن غدد أحادية الخلية تفرز مادة المخاطين فضلاً عن الغدد المعوية المتواجدة في الطبقة تحت المخاطية وخاصة في منطقة الاثني عشري المسماة بغدد برونر.

الغدد الملحقة بالجهاز الهضمي :

أ- الغدد اللعابية الكبيرة التي تفتح اقنيتها في تجويف الفم وهي عبارة عن ثلاثة ازواج :
١ . اللعابية النكفية - وهي غدة مركبة سنخية متفرعة وافرازها مصلي فقط غني بالبروتينات وانزيم الاميلز.
٢ . الغدة اللعابية تحت الفك - وهي مركبة انبوبية سنخية متفرعة ، تتكون من خلايا مخاطية ومصلية اي افرازها مختلط ، المصلي هو الغالب ، الخلايا المصلية تحيط بالخلايا المخاطية مكونة مايعرف بالاهلّة .
٣ . الغدة اللعابية تحت اللسان - وتكون مركبة انبوبية سنخية متفرعة مختلطة الافراز، المخاطي هو الغالب وتوجد أهلة من الخلايا المصلية فضلاً عن هذا توجد غدد لعابية صغيرة في بطانة الشفتين والخدود .

البنكرياس :

غدة مركبة انبوبة سنخية ، تفرز انزيمات عبر قناة الى الاثني عشري ، وتفرز هرمونات تصب مباشرة في مجرى الدم من خلايا خاصة هرمونية متجمعة في جزيرات لانكرهانس .
واقنية الجزء الانزيمي جميعها من النوع المقتحم الذي ينفذ الى داخل الاسناخ ، وتشاهد في تجاويف الاقنية خلايا مدورة واضحة مركزية غير معروفة الوظيفة ولكن يعزى لها التوازن المائي داخل القناة ، وجميع احجام الاقنية مبطنة بخلايا عمودية ظهارية مع بعض الخلايا الكأسية .
والبنكرياس محاطة بمحفظة من النسيج الضام الرقيق الذي يعطي امتدادات الى داخل الغدة لكي يقسمها الى فصوص ومن ثم الى فصيصات .

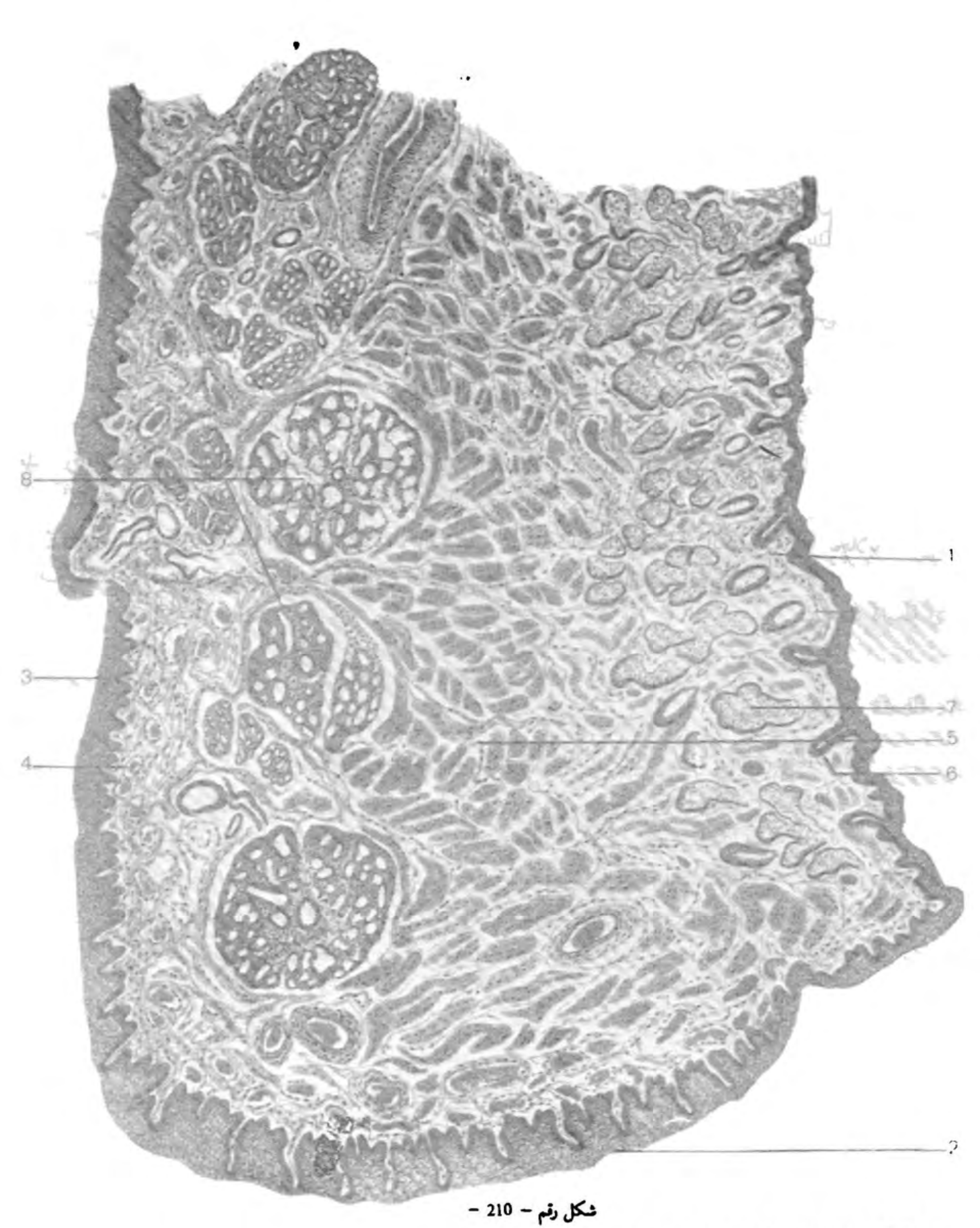
الكبد :

وهو اكبر غدة مرتبطة بالجهاز الهضمي ولها وظائف متعددة مقسمة الى فصوص مع قليل جدا من النسيج الضام ، ومتن الكبد مركب من البرنكايما التي تنتظم الخلايا في الفصيص الى حبال متقاطعة وصفائح تنتشر من الوريد المركزي ، مع وجود جيبيات دموية وريدية بين الصفائح ، وعلى محيط الفصيصات يوجد ثلاثي من فروع الشريان الكبدي والوريد البابي والقناة الصفراوية فضلاً عن اوعية لمفية .

يتجمع افراز الصفراء في قناتين تلتحمان لتكونا القناة الصفراوية العامة التي تلتقي بالقناة الكيسية من كيس الصفراء وتصب في الاثني عشري في فتحة عامة مع قناة البنكرياس .

اما كيس الصفراء فهو مجوف كمثري الشكل ويتكون الجدار من البطانة الداخلية : وهي خلايا ظهارية عمودية تستند على صفيحة مخصوصة من النسيج الضام كثيرة التعرجات تليها طبقة من العضلات الملساء ثم طبقة من النسيج الضام وبعدها رقاقة من الغلاف المصلي الخارجي . مهمة كيس الصفراء خزن مادة الصفراء ودفعها الى الاثني عشري .

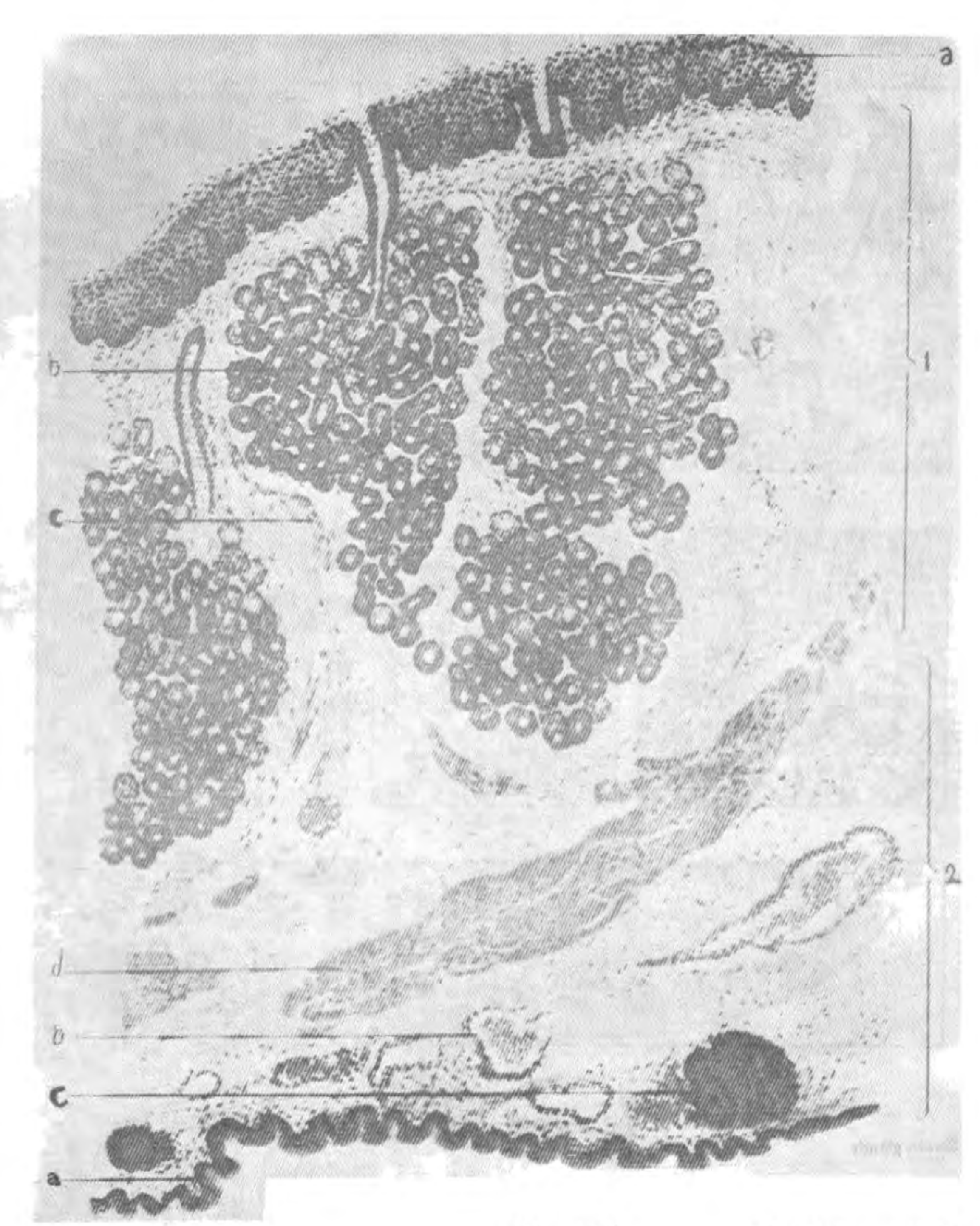
وجميع النماذج النسيجية في الجهاز الهضمي يمكن ان تثبت بمحلول زنكر وتصبغ الشرائح النسيجية بصبغة الهيماتوكسلين ايوسين ولغرض دراسة التراكيب العامة للاعضاء ، وللكشف عن المركبات الخاصة في الكبد مثلا او الخلايا الغدية في الانبوب الهضمي فهناك تقنيات خاصة للكشف عليها تستعمل في بعضها المقاطع المتجمدة .



شكل رقم – 210 –

مقطع طول في شفة طفل ، هياتوكسلين – ايوسين x ٥٦

1– نسيج ظهاري في جلد الشفة External skin surface
2– نسيج ظهاري – الجزء الاحمر من الشفة . Red margen
3– نسيج ظهاري لبطانة الشفة Internal mucosal surface
4– الصفيحة المخصوصة Lamina properia
5– عضلات الشفة المخططة الارادية Orbicularis oris
6– جريب الشعرة Hair follicles
7– غدة دهنية Sebaceous gland
8– غدة مخاطية في الشفة Labial gland



شكل رقم - 211 -

مقطع في اللثة الرقيقة Soft palatine

هياتوكسلين - ايوسين x ١٠٠

1 - الجزء الفموي Oral part

a- نسيج ظهاري مطبق حرشفي

b- غدد اللثة المخاطية M ous glands

c- العضلات التي تغلف اللثة

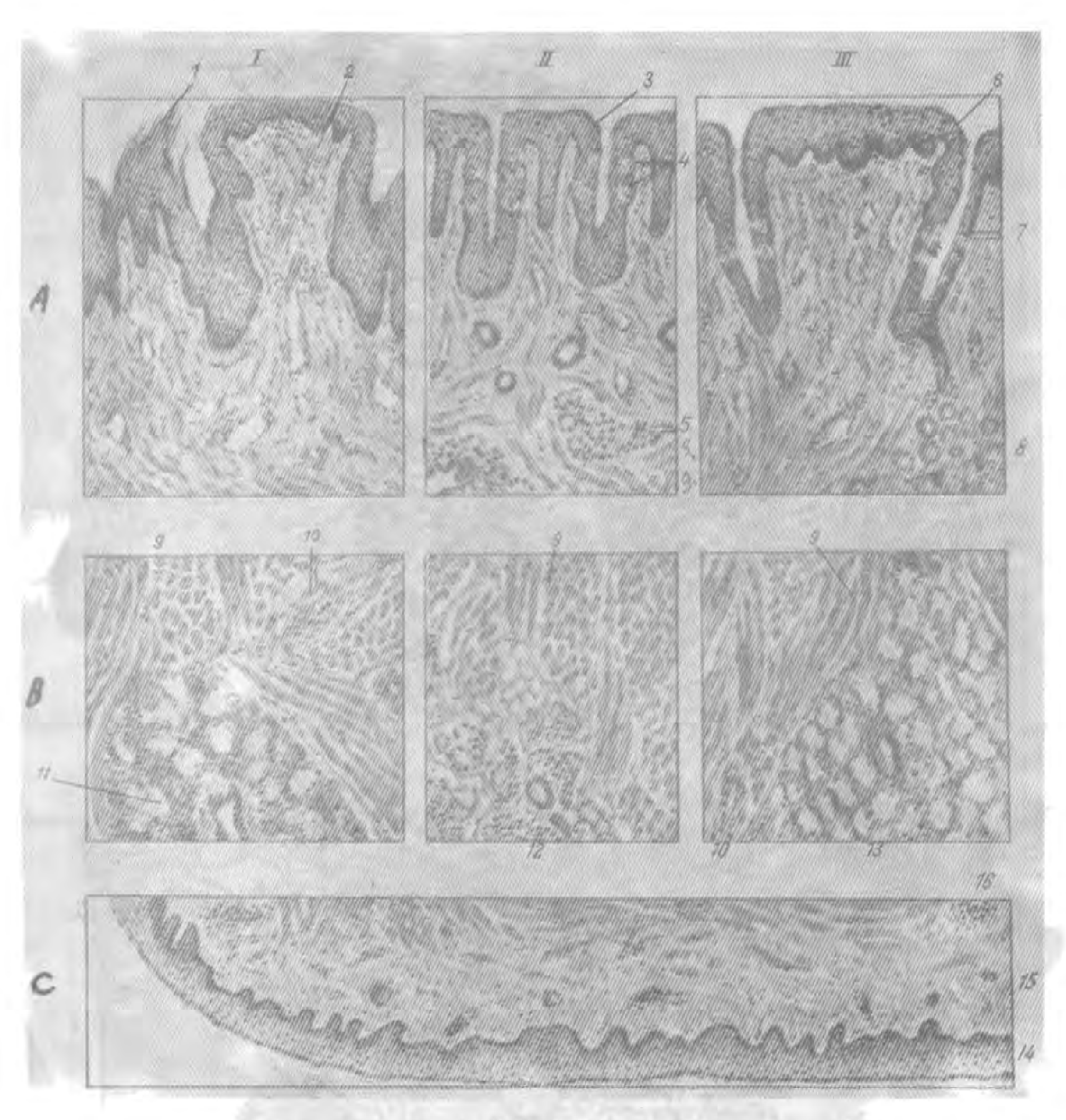
d- العضلات التي تقلص اللثة

2 - الجزء الأنفي Nasal part

a- نسيج ظهاري مطبق كاذب مهدب

b- اوعية دموية Blood vessels

c- عقيدة لمفية Lymphoid nodule



شكل رقم – 212 –

لسان الأنسان Human Tongue مقاطع طولية في مستويات مختلفة ، هياتوكسلين – ايوسين x ٨٠

A – سطح اللسان العلوي

I – رأس اللسان المدبب Apex

1 – الحليمات الابرية (الخيطية) Filiform papillae

2 – الحليمات الفطرية Fungiform papillae

II – جوانب اللسان

3 – الحليمات الورقية Foliate papillae

4 – البراعم الذوقية Taste – buds

5 – غدد مصلية Serous glands

III – قاعدة او جذر اللسان (root)

6 – الحليمات الكأسية Circumvalate papillae

7 – البراعم الذوقية taste – buds

8 – غدد مصلية Serous glands

B – القسم الاوسط في اللسان

9 – عضلات هيكلية مخططة Skeletal muscles

10 – اوعية دموية Blood vessels

11 – غدد مختلطة الافراز Mixed glands

12 – غدد مصلية Serous glands

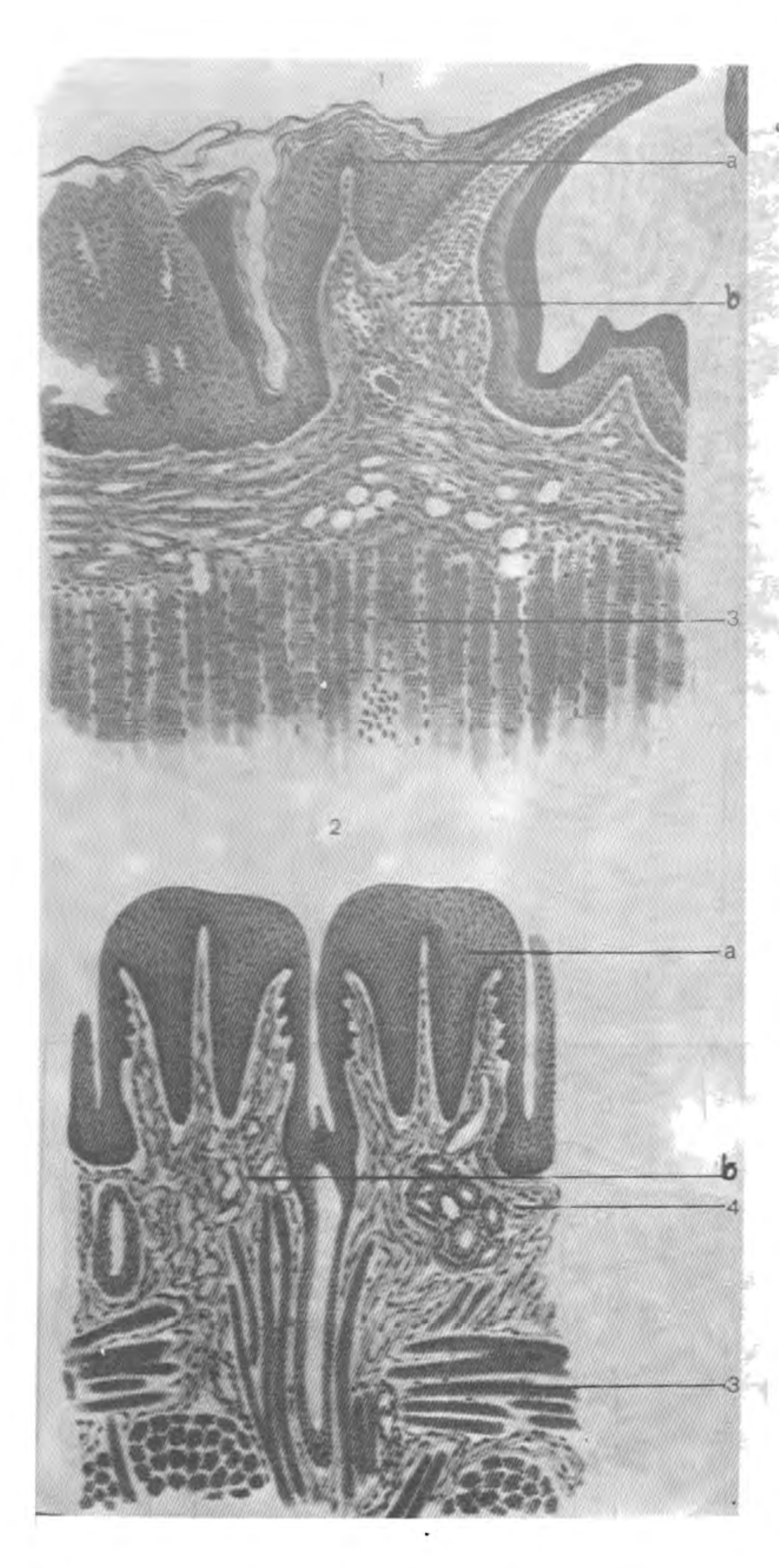
13 – غدد مخاطية Mucous glands

C – القسم الاسفل من اللسان

14 – نسيج ظهاري حرشفي مطبق Stratified squamous epithelium

15 – الصفيحة المخصوصة lomina propria.

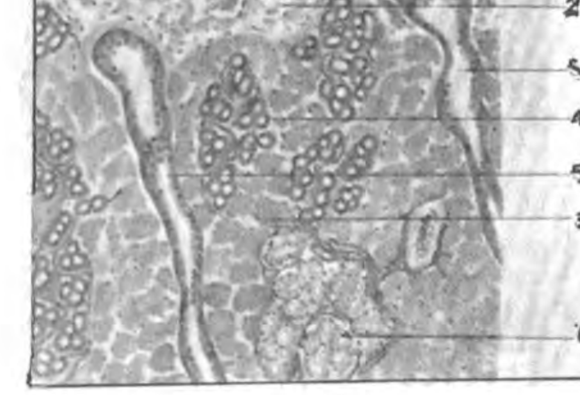
16 – عقيدة لمفية Lymph nodule



شكل رقم – 213 –

الحليات الخيطية والحليات الفطرية (العرهونية) في اللسان،
صبغة هيماتوكسلين – ايوسين x ١٠٠

1– الحليات الخيطية Filifom papillae
2– الحليات الفطرية Fungiform papillae
a– نسيج ظهاري مطبق حرشفي
b – الصفيحة المخصوصة lamina propria
3– عضلات اللسان الهيكلية Skeletal muscles
4– الغدد المصلية Serous glands



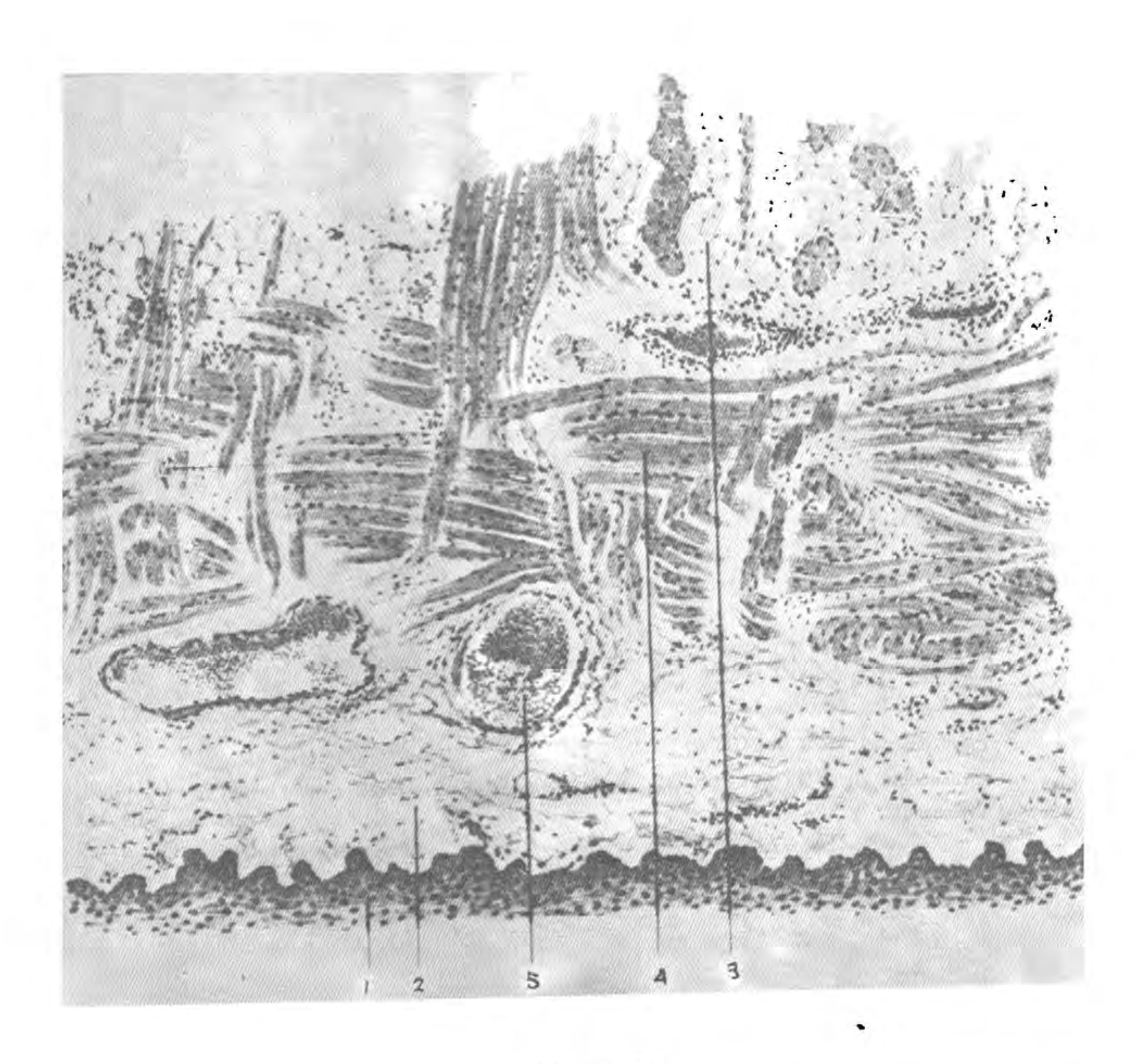
شكل رقم –214–

الحليمات الورقية في اللسان	Foliate papillae
هيماتوكسلين– ايوسين X ١٠٠	
1– نسيج ظهاري مطبق حرشفي	Stratified squamous epithelium
2– الصفيحة المخصوصة	Lamina propria
3– عضلات اللسان الهيكلية	Skeletal muscles
4– غدد مصلية	Serous glands
5– اقنية الغدد	Ducts of glands
6– غدد مخاطية	Mucous glands
7– براعم ذوقية	Taste– buds



شكل رقم –215–

الحليمات الكأسية في اللسان	Circumvallate papilla
1– نسيج ظهاري مطبق حرشفي	
2– الصفيحة المخصوصة	Lamina propria
3– غدد مخاطية	mucous gland
4– غدد مصلية مع قناة الغدة	Serous gland with duct
5– براعم ذوقية	Taste buds
6– أوعية دموية	Blood vessels



شكل رقم –216–

مقطع في القسم الاسفل من اللسان البشري

1– نسيج ظهاري مطبق حرشفي

2– صفيحة مخصوصة Lamina propria

3– نسيج دهني adipose tissue

4– عضلات اللسان الهيكلية Skeletal muscles

5– اوعية دموية Blood vessels



شكل رقم –217–

اللوزة الحنكية (اللثية) Palatine tonsil البشرية ، صبغة هياتوكسلين– ايوسين X ١٠

1 – ظهاري مطبق حرشفي

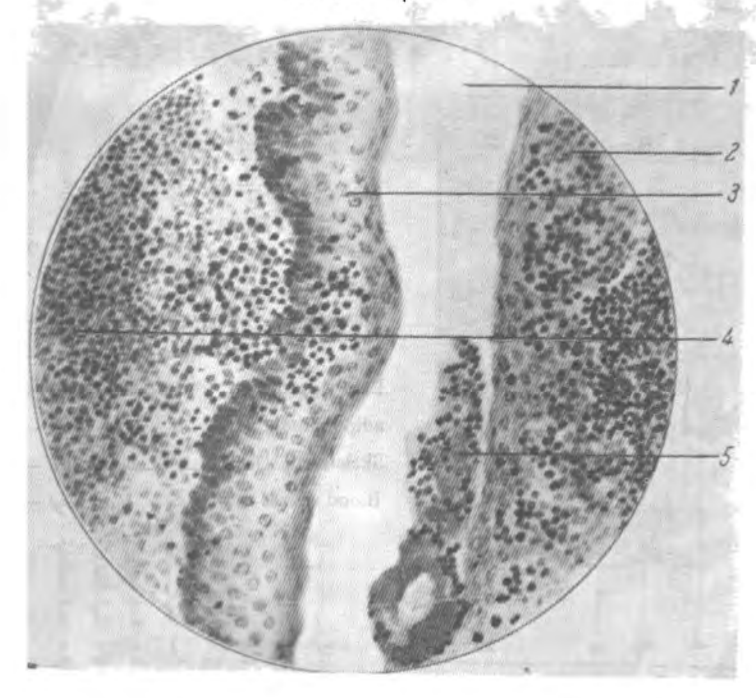
2 – نسيج لمفي adiffuse mass of lymphoid tissue

3 – شعيرات دموية Capillaries

4 – خبيء (نقر) محددة Circumscribed crypt

5 – عقيدات لمفية Lymphatic n.

6 – حزم عضلات اللثة



شكل رقم –218–

اللوزة الحنكية (اللثية) Palatine Tonsil

البشرية هياتوكسلين– ايوسين X ٤٠٠

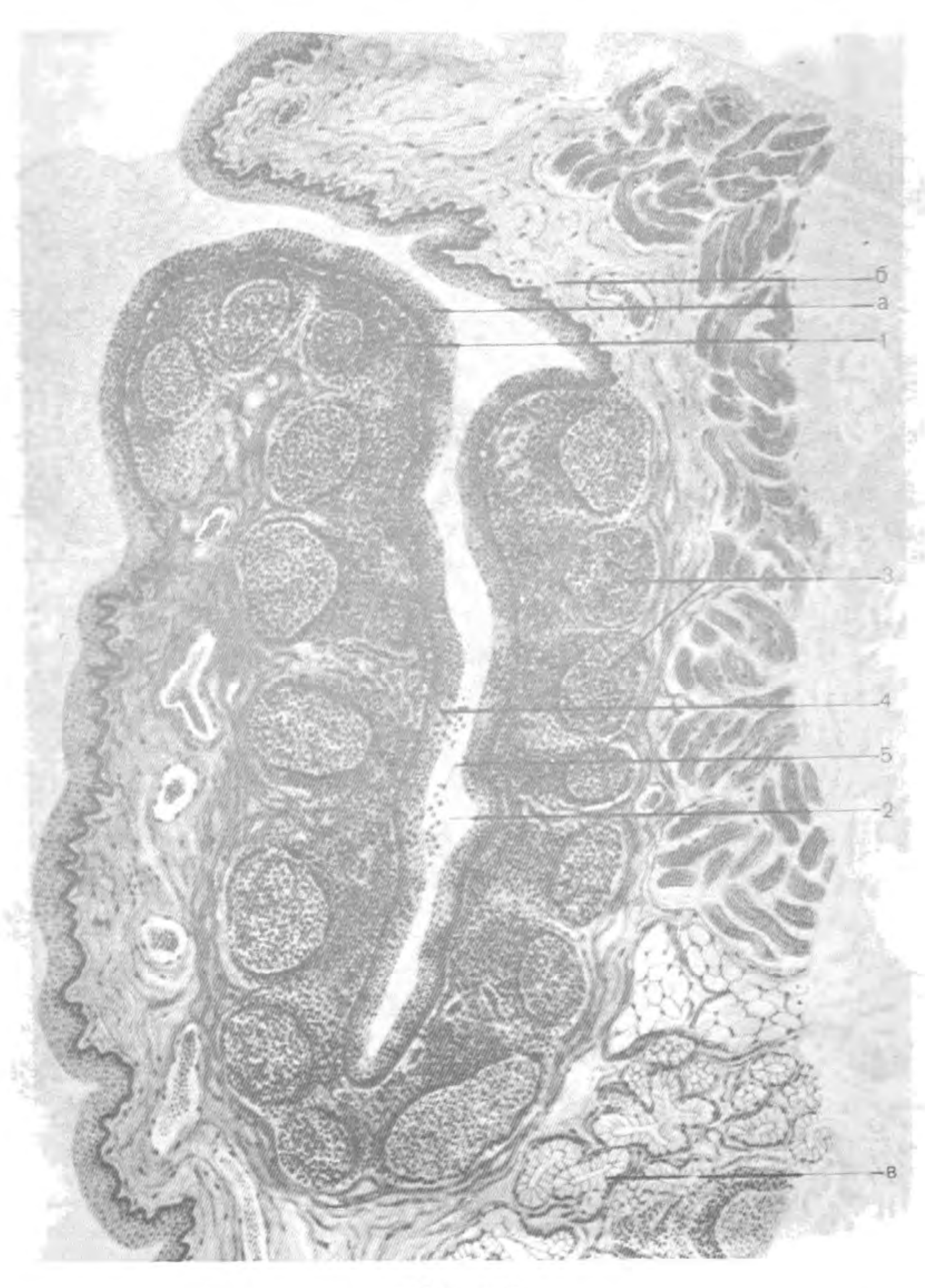
1 – خبيء Crypt

2 – نسيج لمفي adiffuse mass of Lymphoid tissue

3 – نسيج ظهاري مطبق Lymph nodules

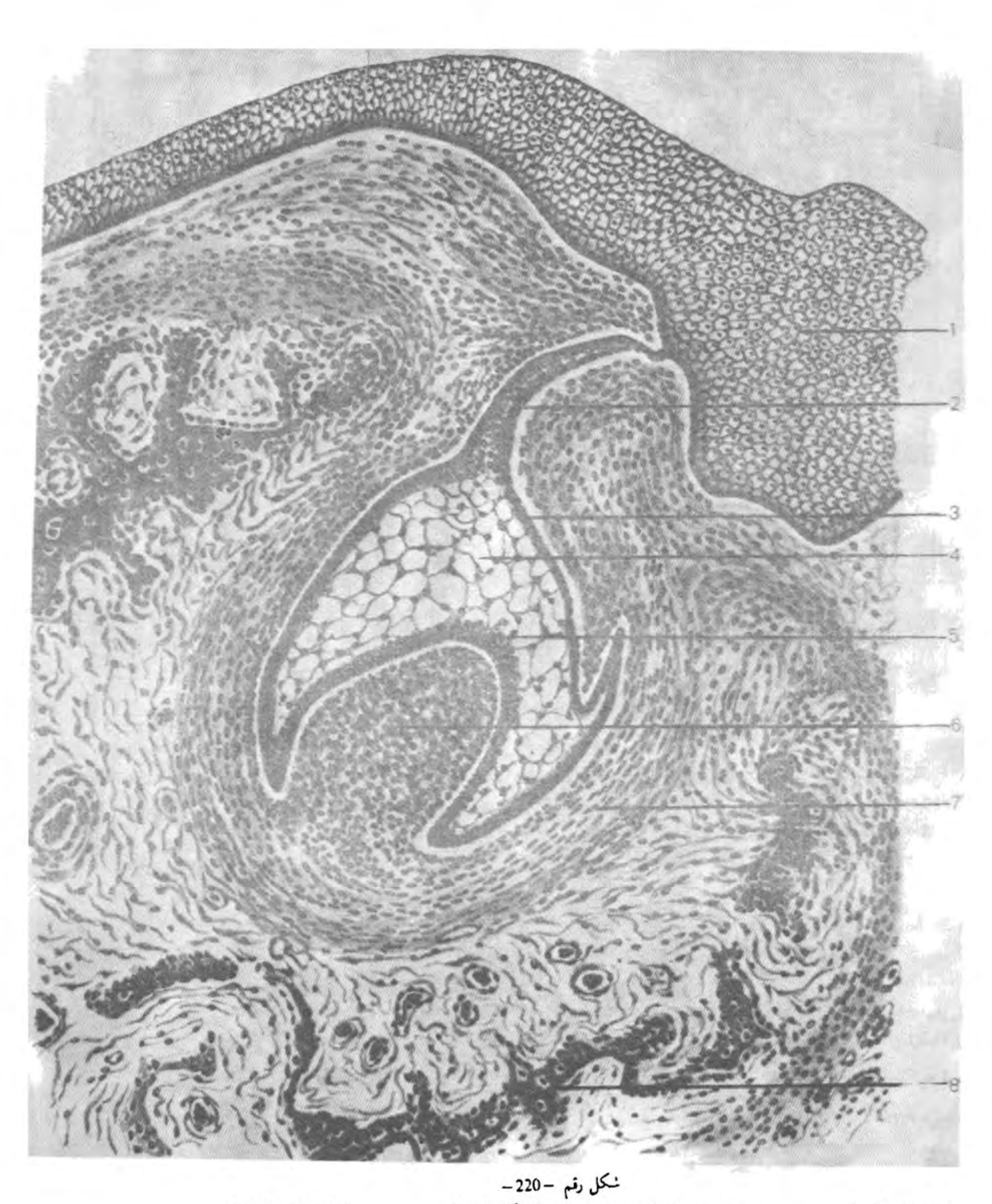
4 – عقيدات لمفية Lymphocytes

5 – خلايا لمفية



شكل رقم –219–

اللوزتان اللسانيتان Human Lingual tonsils
هياتوكسلين– ايوسين X ٥٦
1– ظهاري مطبق حرشفي
2– نقر لوزية Tonsil crypts
3– عقيدة لمفية Lymphoid nodule
4– نسيج لمفي Adiffuse mass of lingual tonsils
5– شعيرات دموية Capillaries
6– غدد مخاطية Mucous glands



شكل رقم – 220 –

مقطع يوضح نمو السن Developing tooth

هياتوكسلين – ابوسين X ٢٠٠

1 – النسيج الظهاري لبطانة الفم

2 – الميناء Enamel cord

3 – ظهاري الميناء الخارجي Outer enamel epithelium

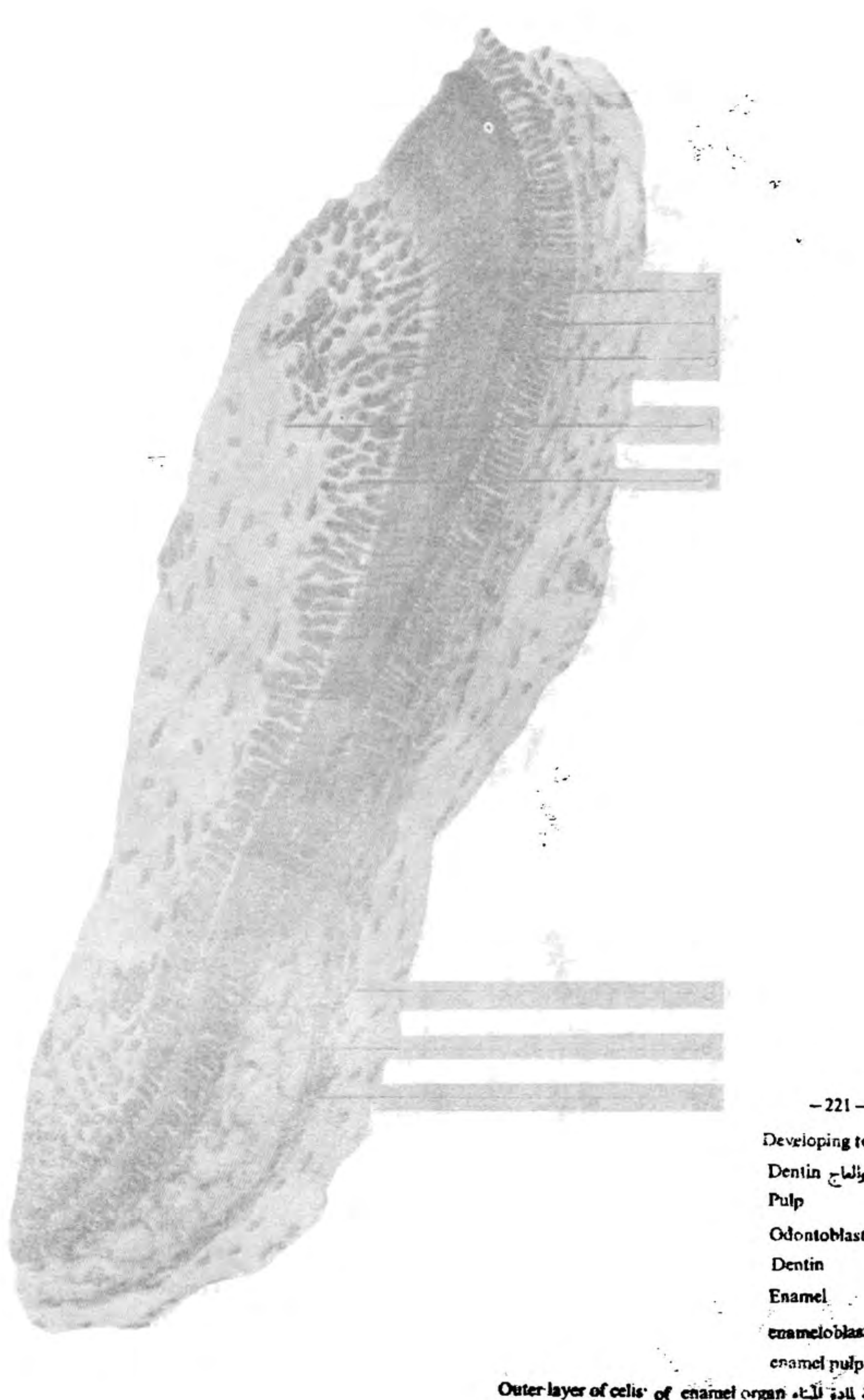
4 – الشبكة النجمية Stellate reticulum

5 – ظهاري الميناء الداخلي Inner enamel epithelium

6 – لب نامي Developing pulp

7 – حول السن Peridentium

8 – حاجز عظمي Bone trabeculae



شكل رقم – 221 –

عملية نمو السن Developing tooth

ظهور الميناء والعاج enamel Dentin

1 – اللب Pulp

2 – ارومة الخلية السنية Odontoblasts

3 – العاج Dentin

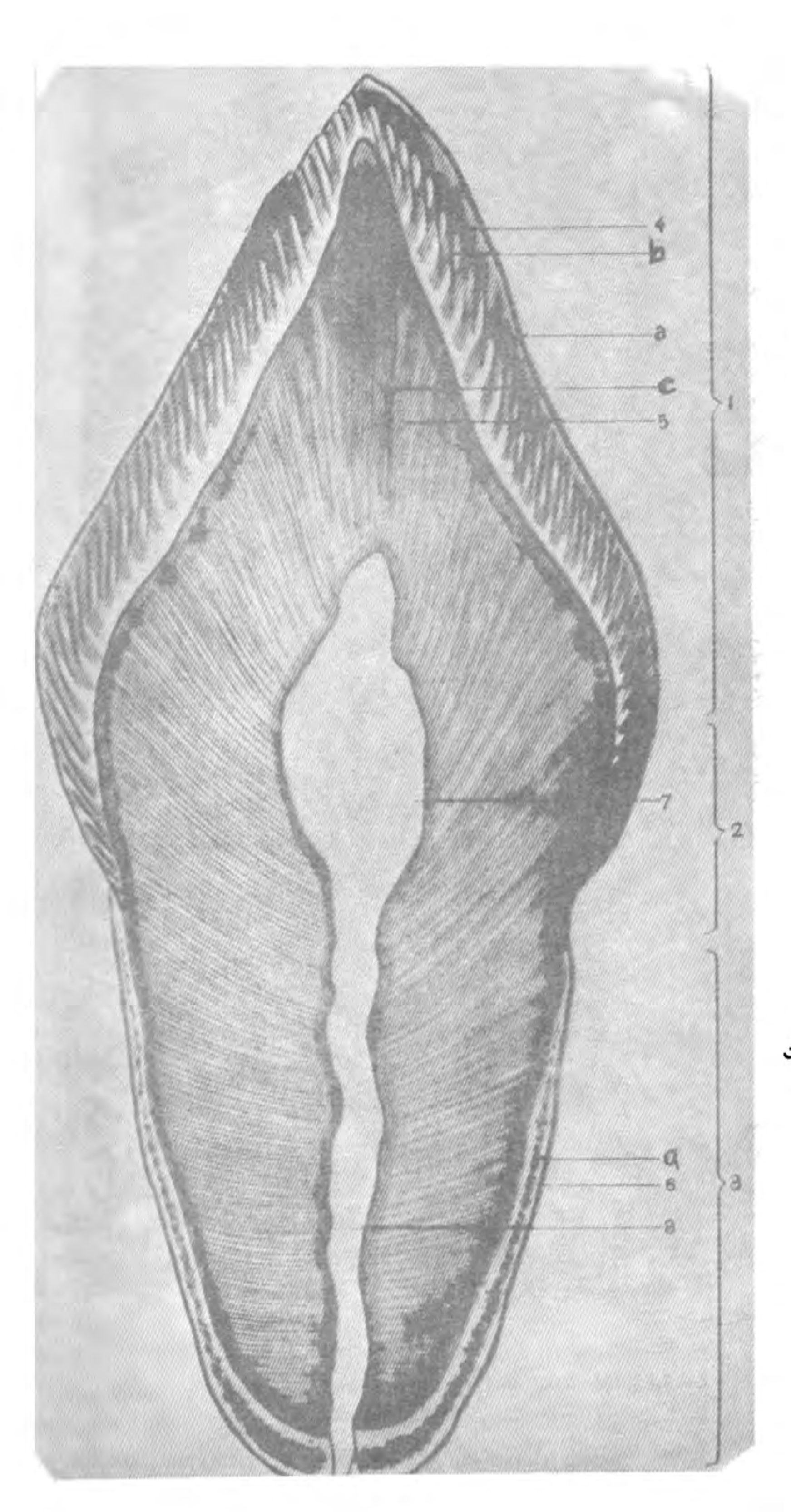
4 – الميناء Enamel

5 – ارومة الميناء enameloblast

6 – بقايا اللب والميناء enamel pulp

7 – طبقة الخلايا الخارجية للمادة الميناء Outer layer of cells of enamel organ

8 – الميزونكايما Mesonchyema



شكل رقم ‎-222-

مقطع طولي في سن بشري Drytooth مكبر خمس مرات

1- تاج السن Crown

2- العنق Neck

3- الجذر Root

4- الميناء Enamel

a- Lines of Retzius

b- Bands of schreger

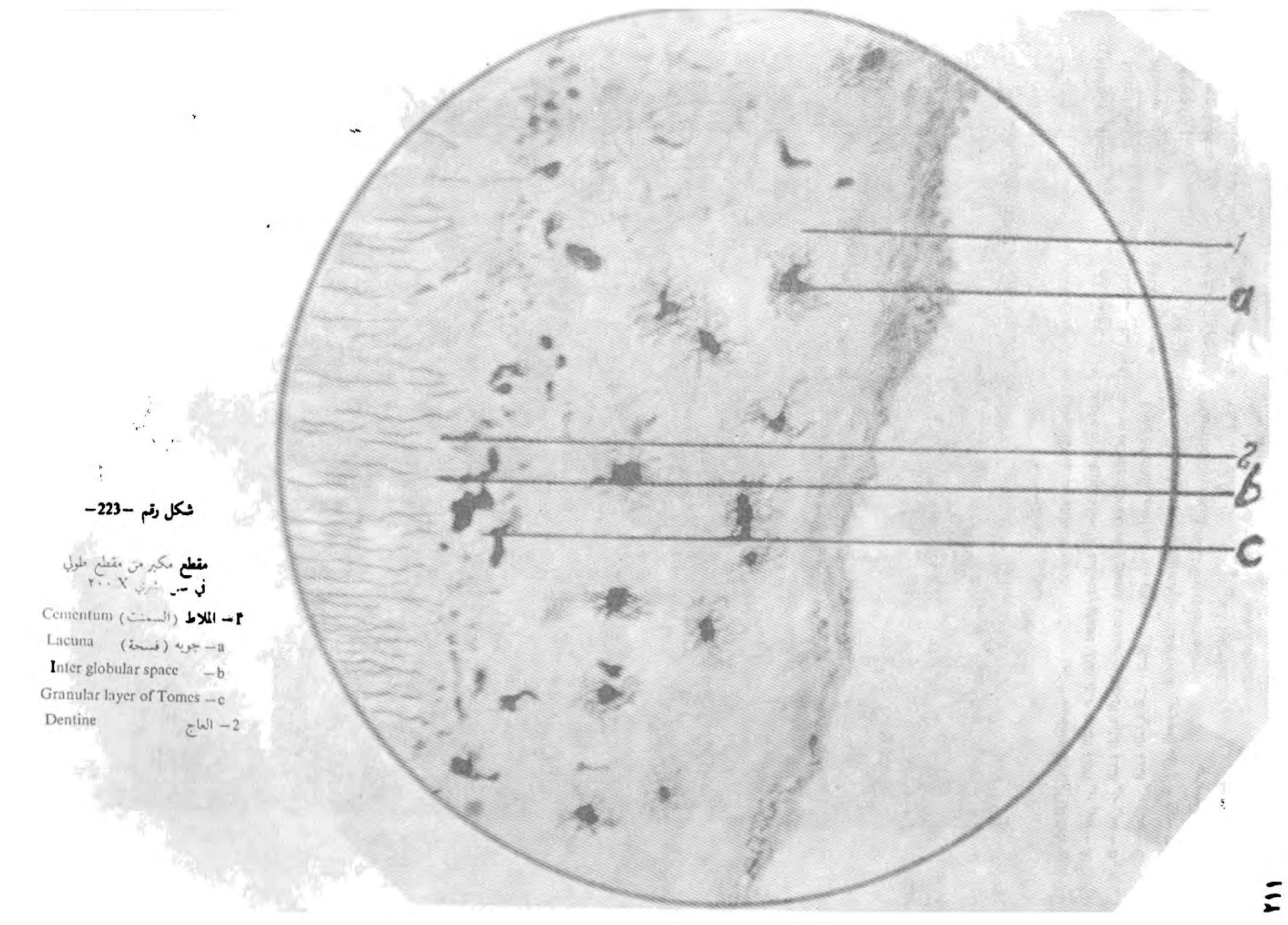
c- قناة العاج Dentin Canals

5- العاج Dentin

6- الملاط (السمنت) Cementum

7- تجويف اللب Pulp cavity

8- قناة الجذر Root canal



شكل رقم –223–

مقطع مكبر من مقطع طولي
في سن بشري X ۲۰۰

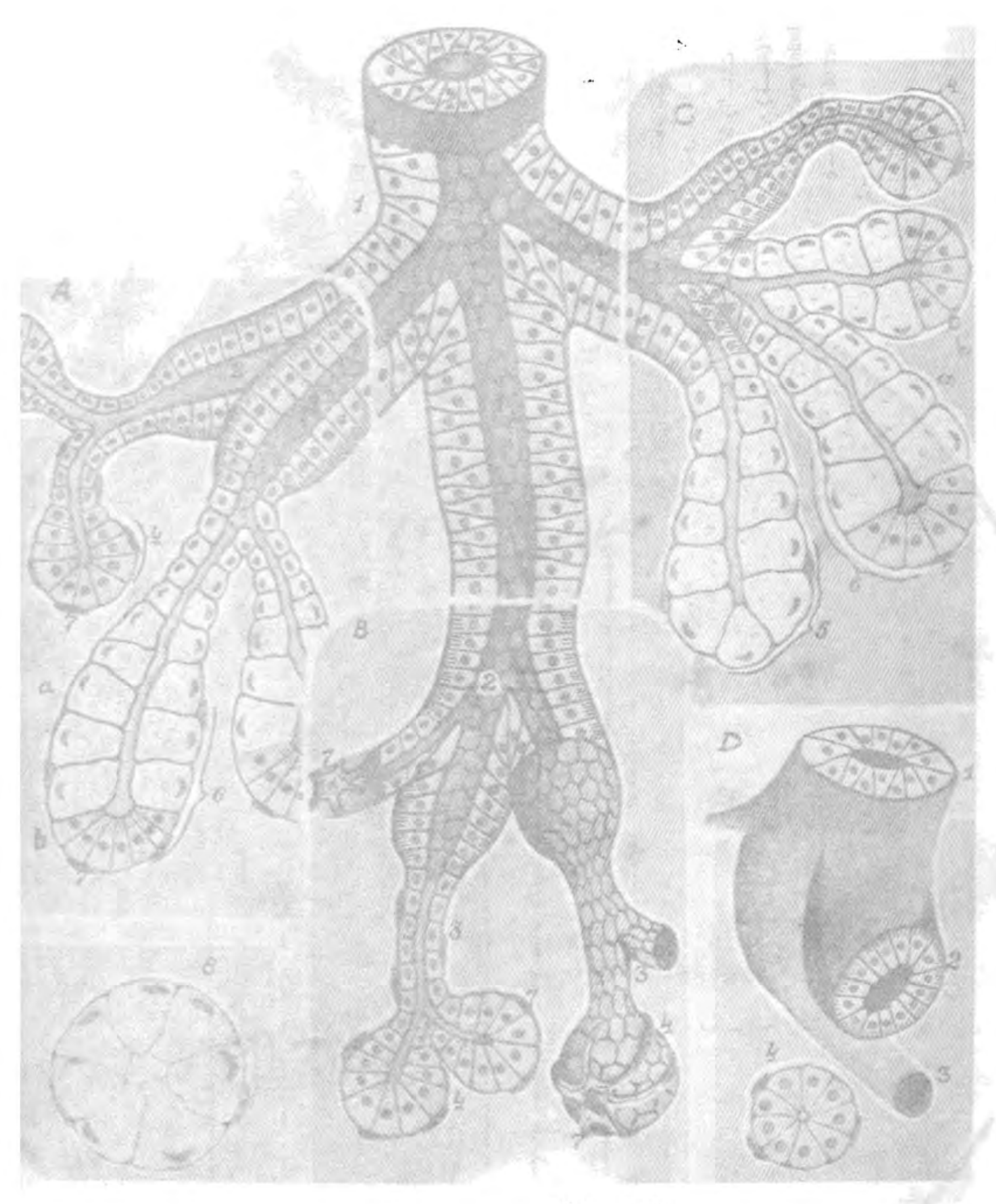
١– الملاط (السمنت) Cementum

a– جوبه (فسحة) Lacuna

b– Inter globular space

c– Granular layer of Tomes

2– العاج Dentine



شكل رقم – 224 –

مخطط لتراكيب الغدد اللعابية الكبيرة — Large salivary glands

A – فص من الغدة اللعابية تحت الفك — Lobe of sub mandibular salivary gland

B – فص من الغدة العابية النكفية — Lobe of parotid salivary gland

C – فص من الغدة اللعابية تحت اللسان — Lobe of subilingual salivary gland

D – نسيج ضام بين الفصوص — Inter lobular connective tissue

1 – قناة بين الفصوص — Interlobular duct

2 – القنوات اللعابية — Salivary ducts

3 – الاسناخ — alveoli

4 – اسناخ مائية — Serous alveoli

5 – اسناخ مخاطية — ous alveoli

6 – اسناخ مختلطة — d alveoli

a – خلايا مخاطية — ous cells

b – خلايا مائية — us cells

7 – خلايا ظهارية عضلية — epithelium

8 – مقطع مستعرض في الاسناخ المخاطية — ous alveoli



شكل رقم – 225 –

الغدد اللعابية النكفية Parotid gland

صبغة هيماتوكسلين– ايوسين A × ٢٠٠

2,1– اسناخ الغدة alveoli

3 – اقنية داخل التصيصات Interlobular duct

4– الاقنية المخططة Straited duct

5– اقنية بين الفصوص Interlobular duct

6– حواجز بين النسيج الضام Stroma

7– اوعية دموية Blood vessels

8– خلايا دهنية Adipose cells

B × ٦٠٠

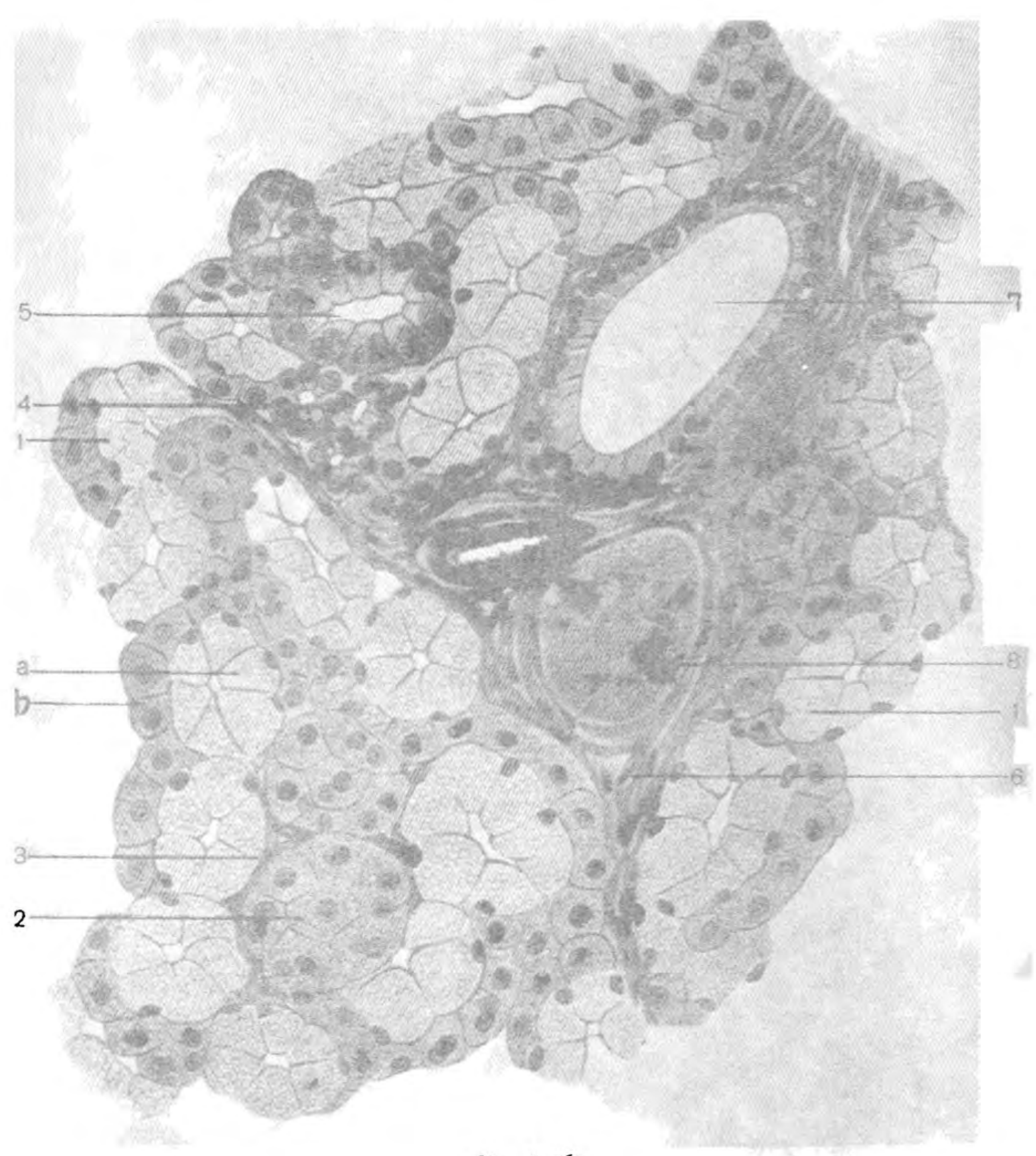
1– اسناخ مصلية الافراز Serous alveoli

2– خلية ظهارية عضلية Myoepithelial cell

3– قناة السنخ alveolar duct

4– قناة مخططة Striated duct

5– خلايا دهنية Adipose cells



شكل رقم -26-

الغدد اللعابية تحت الفك Submandibular glands

هياتوكسلين- ايوسين X ٦٠٠

1– اسناخ مختلطة الافراز sero – mucous alveoli

a– خلايا مخاطية Mucous cells

b– خلايا مصلية Serous cells

2– اسناخ مصلية الافراز Serous alveoli

3– خلية ظهارية Myoepithelial cell

4– قناة (تجويف) الاسناخ alveolar duct

5– قناة مخططة Striated duct

6– حاجز من النسيج الضام بين الفصوص

7– قناة بين الفصوص Interlobular duct

8– وعاء دموي Blood vessels



شكل رقم –227–

الغدة اللعابية تحت اللسان عند الكلب Sublingual gland in dog

هيماتوكسلين– ايوسين X ٩٠٠

1– نسيج ضام بين الحويصلات Connective tissue

2– اسناخ مخاطية Mucous alveoli

3– اسناخ مختلطة الافراز Mixed alveoli

a– خلايا مخاطية Mucous cells

b– خلايا مصلية (هلالية) Serous cells

4– قناة لعابية Salivary duct

5– قناة لعابية بين الفصوص Interlobular salivary duct

شكل رقم –228–

المريء – مقطع مستعرض في مريء الكلب Esophagus

هيماتوكسلين– ايوسين X ٤٠

1– نسيج ظهاري مطبق حرشفي Stratified squamous epithelium

2– الصفيحة المخصوصة Lamina propria

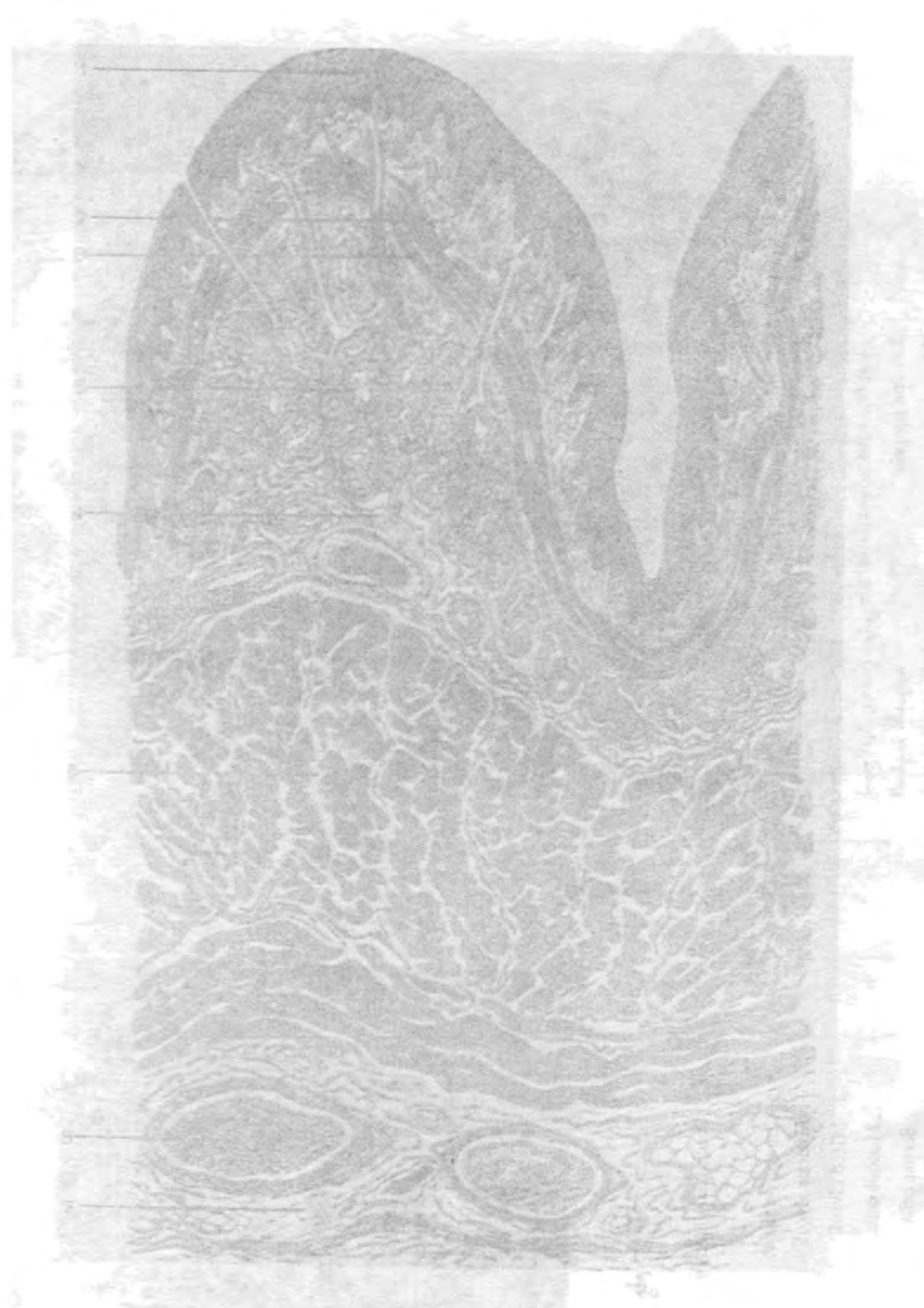
3– عضلات الطبقة المخاطية Muscularis mucosa

4– الطبقة تحت المخاطية Sub mucosa

5– الغدد المريئية esophageal glands

6– الطبقة العضلية Muscular Layer

7– الطبقة الخارجية الليفية من النسيج الضام Fibrosa

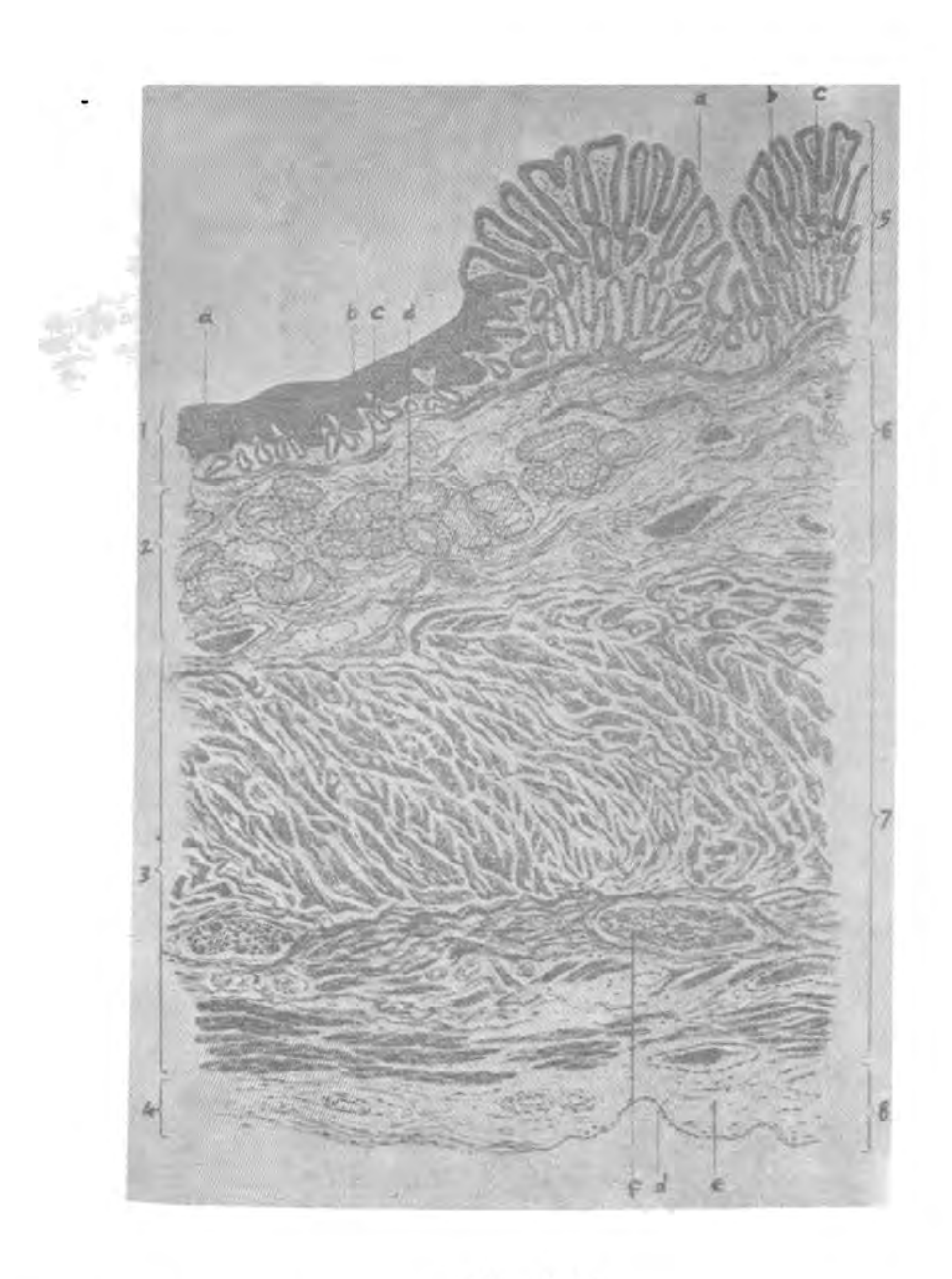


شكل رقم -229-

مقطع في المريء البشري — Human esophagus

هيماتوكسلين - إيوسين X ٢٠٠

1- نسيج مطبق حرشفي — Stratified squamous epithelium
2- صفيحة مخصوصة — Lamina propria
3- الطبقة العضلية المخاطية — Muscolaris mucosa
4- الطبقة تحت المخاطية — Sub mucosa
5- الغدد المريئية — esophageal gland
6- الطبقة الخارجية (الليفية) — Adventitia (Fibrosa)
7- الطبقة العضلية — Muscular Layer
8- ضفائر عصبية — Nerve plexus



شكل رقم –230–

التقاء المريء والمعدة — Esophagogastric junction

هيماتوكسلين– ايوسين X ٥٦

1– الطبقة المخاطية في المريء — Mucosa

a– النسيج الظهاري المطبق الحرشفي — Stratified squamous epithelium

b– الصفيحة المخصوصة — Laminu propria

c– العضلات المخاطية — muscularis mucosa

d– الغدد المخاطية في المريء — esophageal mucous gland

3– الطبقة العضلية — Muscular layer

4– الطبقة الخارجية (الليفية) — Adventitia (fibrosa)

5– الطبقة المخاطية للجزء الفؤادي في المعدة — Mucosa of cardial part of stomach

a– ظهاري عمودي بسيط — Simple columner epithelium

b– العضلات المخاطية — Muscularis mucosa

c– الغدد الفؤادية في الصفيحة المخصوصة — Cardiac glands in lamina propria

6– الطبقة تحت المخاطية — Submucosa

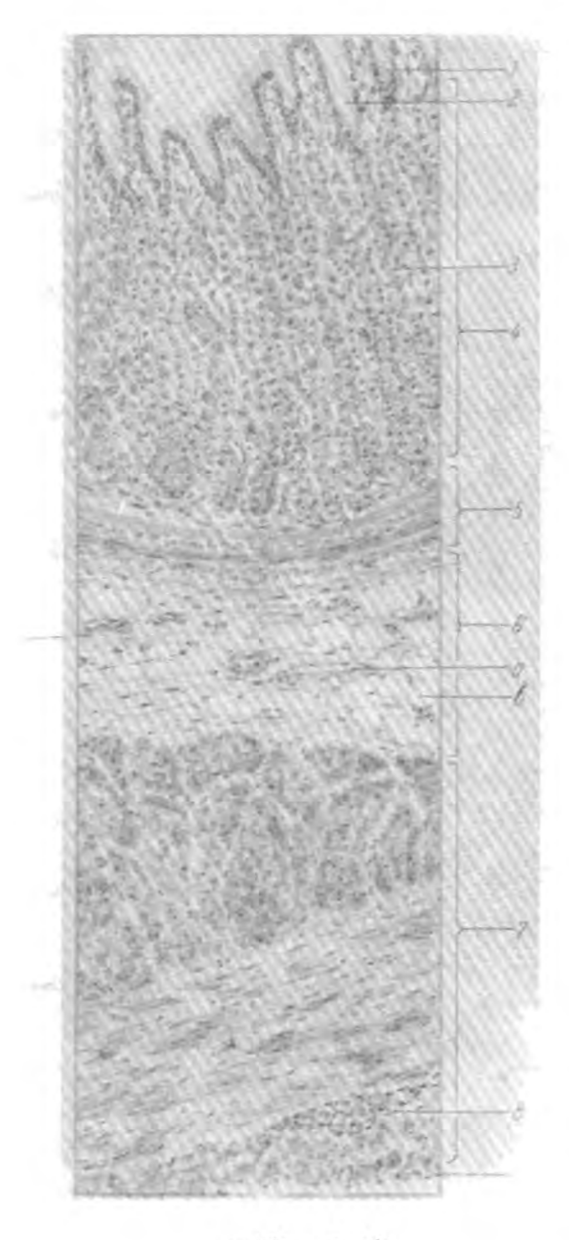
7– الطبقة العضلية — Muscular layer

8– الطبقة الخارجية (المصلية) — Serosa

d– المتوسط — Mesothelium

e– نسيج ضام — Connective tissue

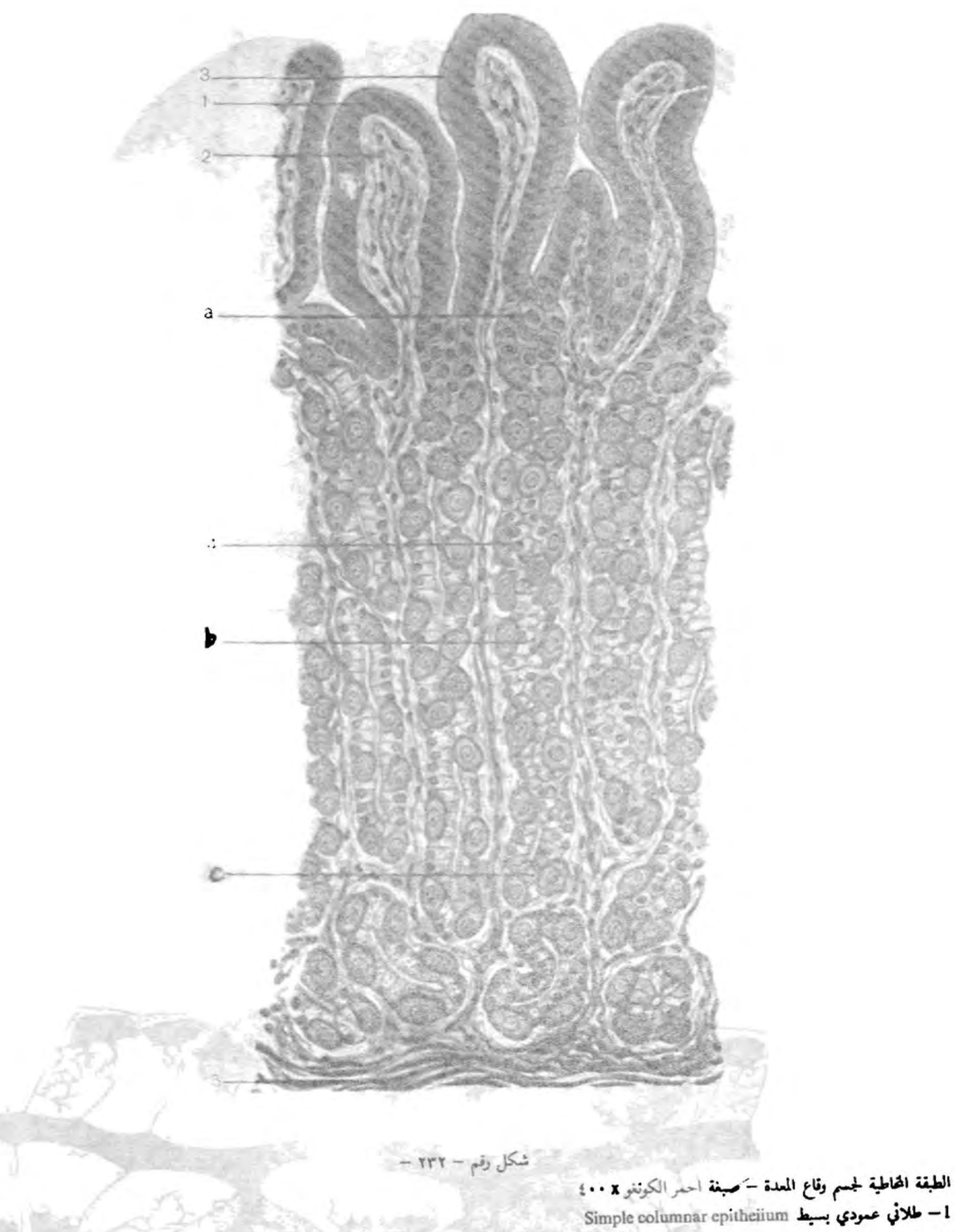
f– اعصاب — nerves



شكل رقم – ٢٣١ –

جسم / قاع المعدة Fundus ، هياتوكسلين ايوسين x ١٢٠

Simple columnar epithelium	1 – الظهاري العمودي البسيط
gastric pit	2– وهدة معدية
Fundic glands	3– غدد معدية
Lamina propria	4– الصفيحة المخصوصة
Muscularis mucosa	5– العضلات المخاطية
Sub mucosa	6– العضلات تحت المخاطية
	a– اوعية دموية
Fat cells	b– خلايا دهنية
Muscular layer	7– الطبقة العضلية
Nerve ganglion	8– عقدة عصبية
Serosa	9– الطبقة المصلية



شكل رقم – ٢٣٢ –

الطبقة المخاطية لجسم وقاع المعدة – صبغة احمر الكونغو x ٤٠٠

1– طلائي عمودي بسيط Simple columnar epitheiium

2– الصفيحة المخصوصة Lamina propria

3– وهدة معدية gastric pit

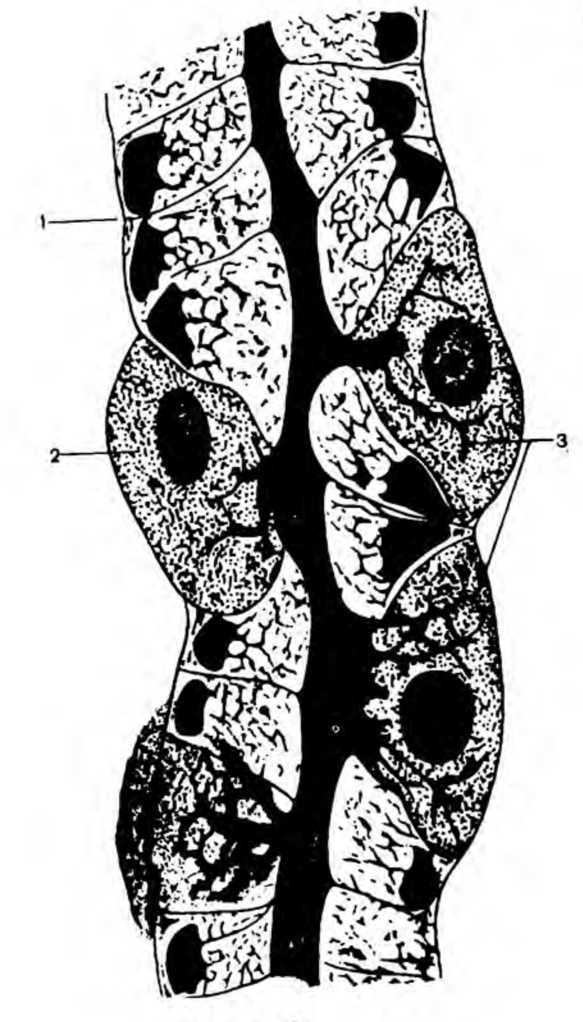
4– غدد معدية Fundic glands

a– خلايا العنق المخاطية Mucous neck cells

b– الخلايا الرئيسية Zymogen or cheif cells

c– الخلايا الجدارية parietal cells

5– العضلات المخاطية Muscularis mucosa



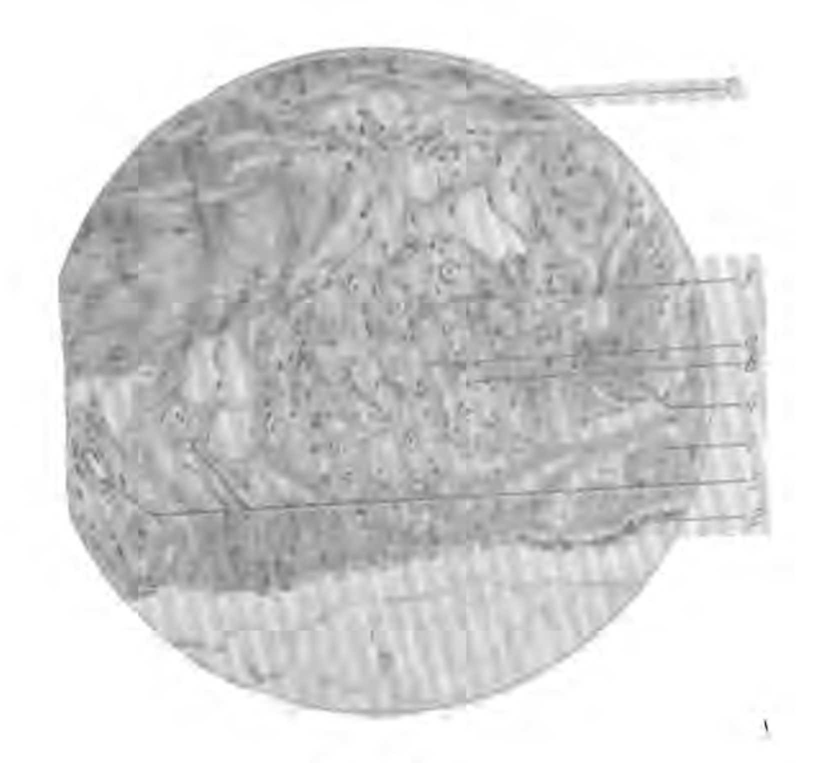
شكل رقم - ٢٣٣ -

مخطط لتراكيب غدة معدية Fundic gland من منطقة قاع المعدة

1 – الخلايا الرئيسة Cheif cells

2 – الخلايا الجدارية parietal cells

3 – قنيوات تحمل افراز الخلايا الى تجويف الغدة



شكل رقم - ٢٣٤ -

عقدة اورباخ العصبية في قاع وجسم المعدة هيماتوكسلين - ايوسين x ٢٠٠

1 – الطبقة العضلية Muscular Layer

2 – الطبقة المصلية Serosa

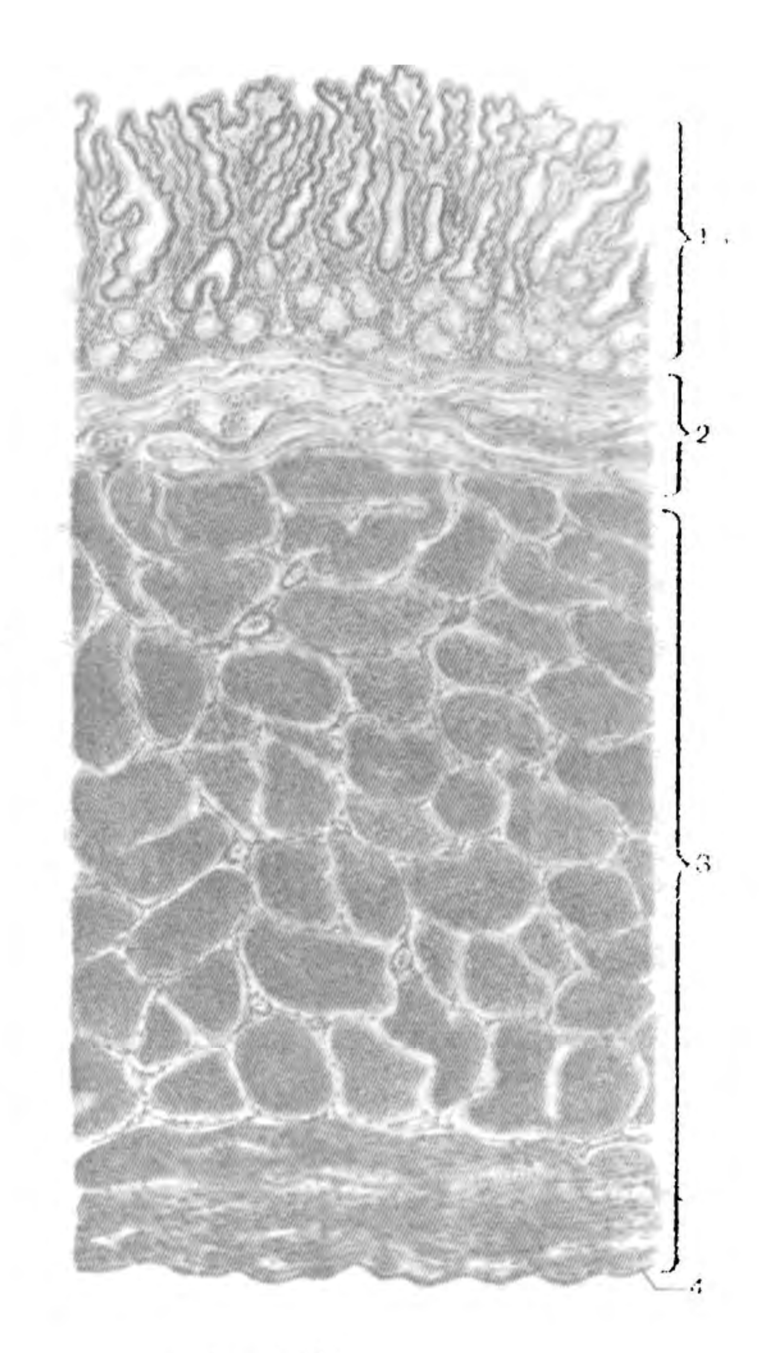
3 – عقدة عصبية Nerve ganglion

a – خلية عصبية Neuron

b – خلايا نجمية Stellate cells

4 – جذع عصبي Nerve trunk

5 – اوعية دموية Blood vessels



شكل رقم – ٢٣٥ –

جزء المعدة البابي Pyloric

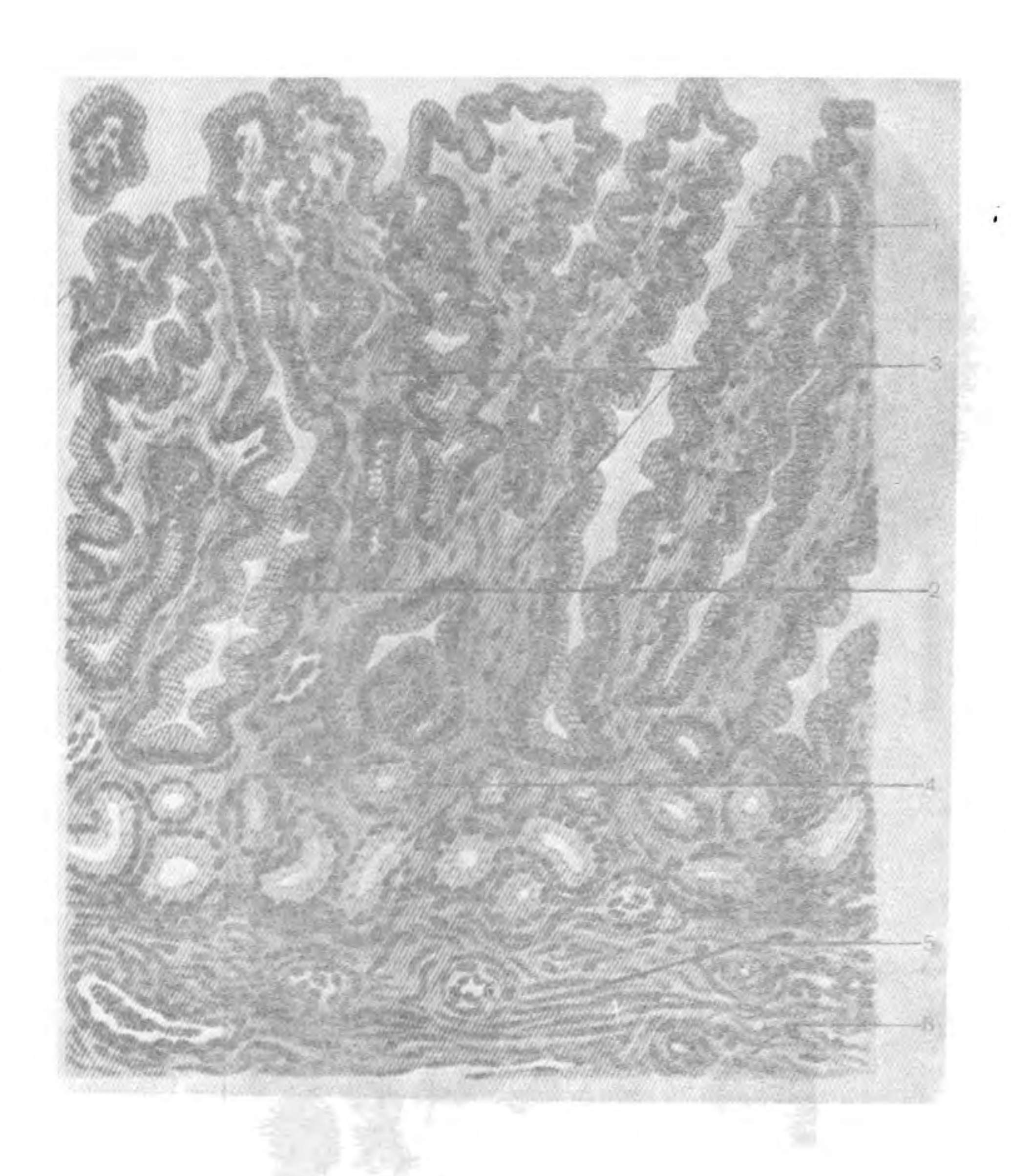
هيماتوكسلين – ايوسين x ٥٦

1– الطبقة المخاطية Mucosa

2– الطبقة تحت المخاطية Submucosa

3– الطبقة العضلية Musclar layer

4– الطبقة المصلية Serosa



شكل رقم - ٢٣٦ -

الطبقة المخاطية في جزء المعدة البابي pyloric.

هيماتوكسلين - ايوسين x ٤٠٠

1- وهدة معدية gastric pit

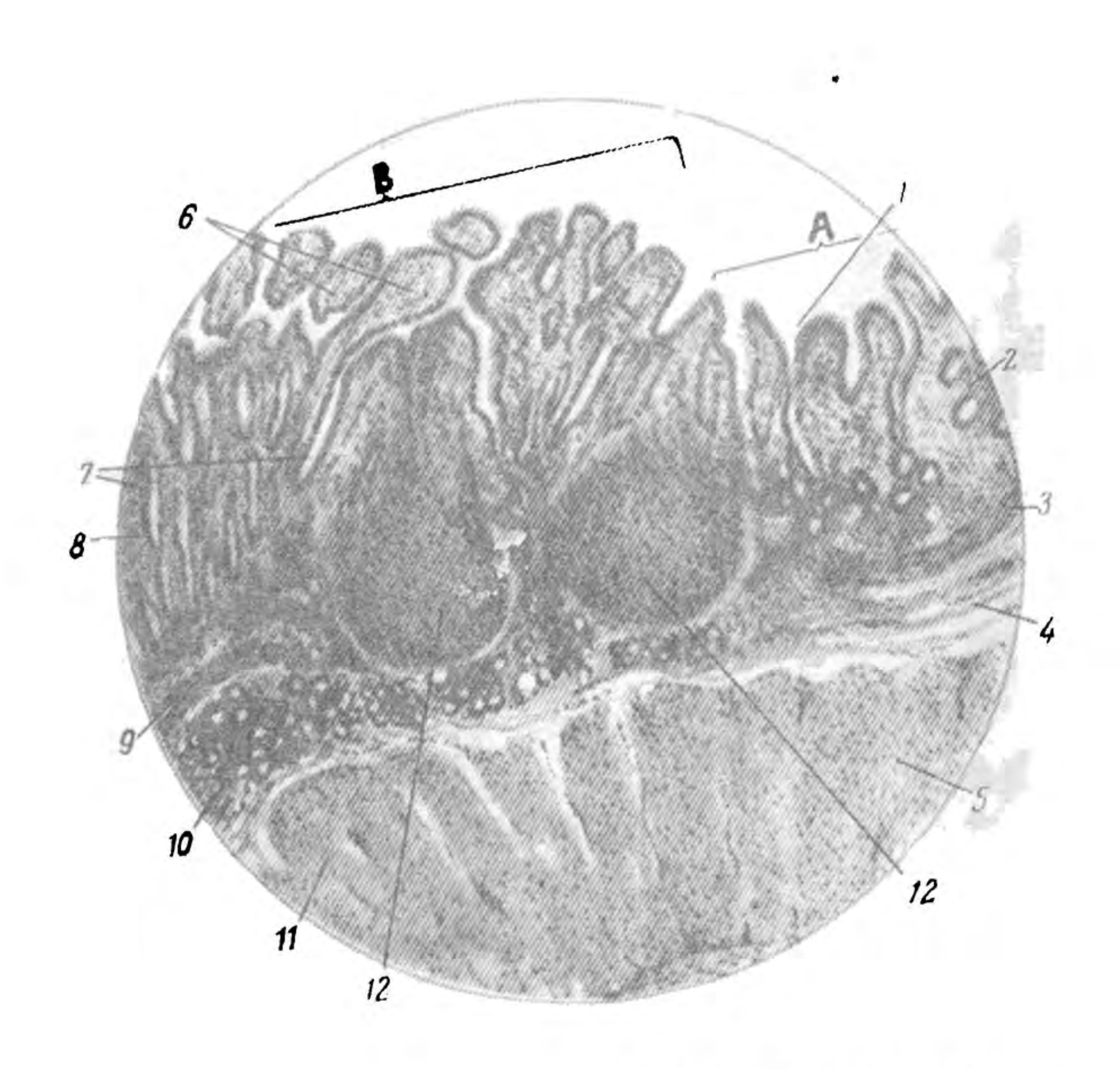
2- الخلايا الظهارية العمودية البسيطة Simple columner epithelium

3- الصفيحة المخصوصة Lamina propria

4- غدد معدية gastric glands

5- العضلات المخاطية Muscularis mucosa

6- الطبقة تحت المخاطية Sub mucosa



التقاء المعدة والاثنى عشري في الكلب – صبغة هيماتوكسلين – ايوسين

A– جزء المعدة البابي Pyloric portion
B– الاثني عشري Duodenum

1– وهدة معدية gastric pit
2– الغدد المعدية في الصفيحة المخصوصة
3– العضلات المخاطية Muscularis mucosa
4– الطبقة تحت المخاطية Sub mucosa
5– الطبقة العضلية Musclar Layer
6– الزغابات Villus
7– خبيء Crypt
8– الصفيحة المخصوصة Lamina propria
9– العضلات المخاطية Muscularis mucosa
10– غدة معدية في الطبقة تحت المخاطية
11– الطبقة العضلية Musclar Layer
12– عقيدات لمفية Lymph nodule



شكل رقم - ٢٣٨ -

مقطع في الاثني عشري Duodenum - صبغة هيماتوكسلين - ايوسين x ٥٦

1- زغابات Villi

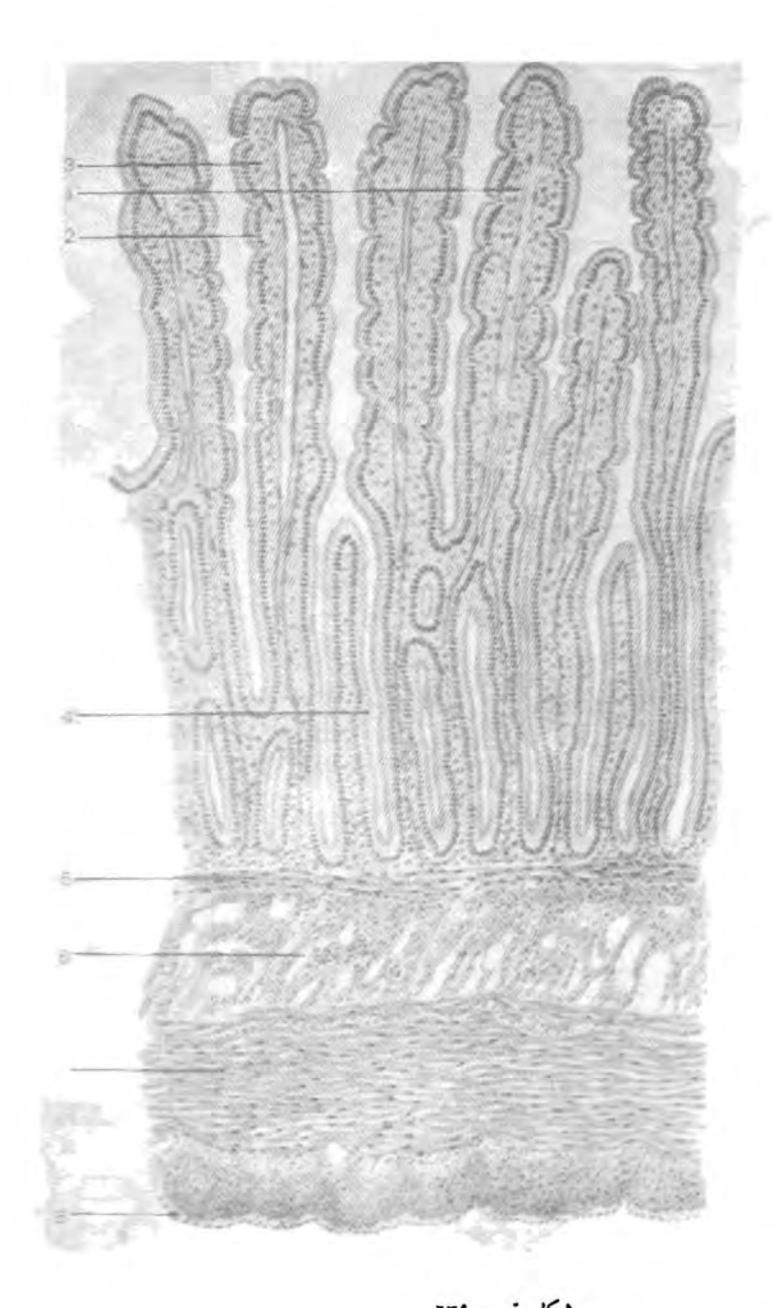
2- العضلات المخاطية Muscularis mucosa

3- الطبقة العضلية Musclar Layer

4- خبيء Crypts

5- غدد معدية Duodenal glands

6- الطبقة المصلية Serosa



شكل رقم – ٢٣٩ ،

الامعاء الدقيقة (الصائم) – Jejunum هيماتوكسلين – ايوسين x ٥٦

1– زغابات Villi

2– ظهاري عمودي بسيط — Simple columnar epithelium

3– صفيحة مخصوصة — Lamina propria

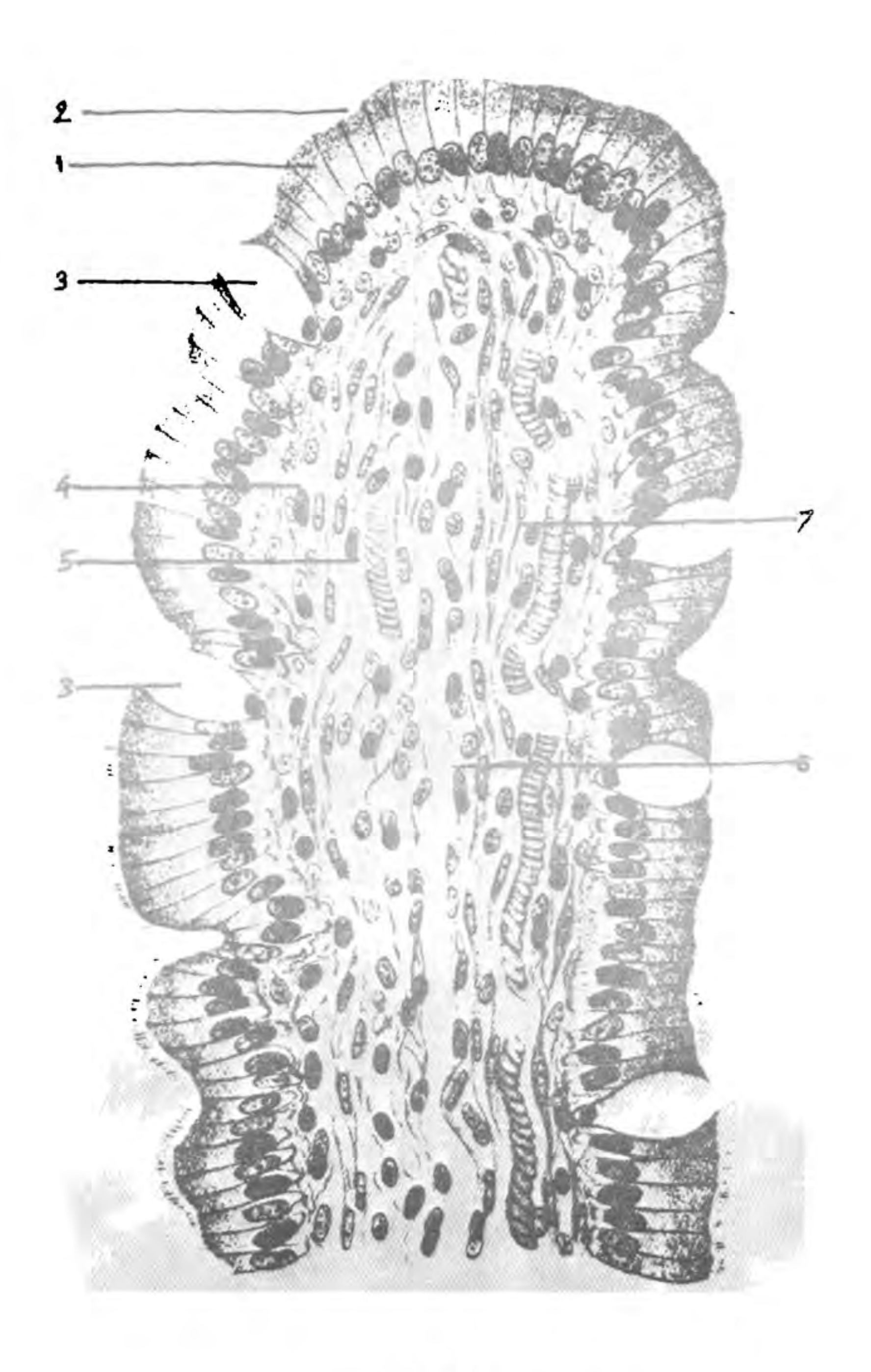
4– خبيء — Crypt

5– العضلات المخاطية — Muscularis mucosa

6– الطبقة تحت المخاطية — Sub mucosa

7– الطبقة العضلية — Muscular Layer (Innercircular layer and outer Longitudinal)

8– الطبقة المصلية — Serosa



شكل رقم – ٢٤٠ –

زغابة في الامعاء الدقيقة – هيماتوكسلين ايوسين x ٦٠٠

1– ظهاري عمودي بسيط	Simple columnar epithelium
2– زغيبات الامتصاص	absorping microvilli
3– خلية كأسية	goblet cell
4– الصفيحة المخصوصة	Lamina propria
5– وعاء دموي	Blood vessel
6– وعاء لمفي	Lymphatic vessel
7– عضلات ملساء	Smooth muscles



شكل رقم - ٢٤١ -

مركبات دهنية في هيولي ، الخلايا الظهارية لزغابات الامعاء الدقيقة - صبغة حامض الاسميوم x ٦٠٠

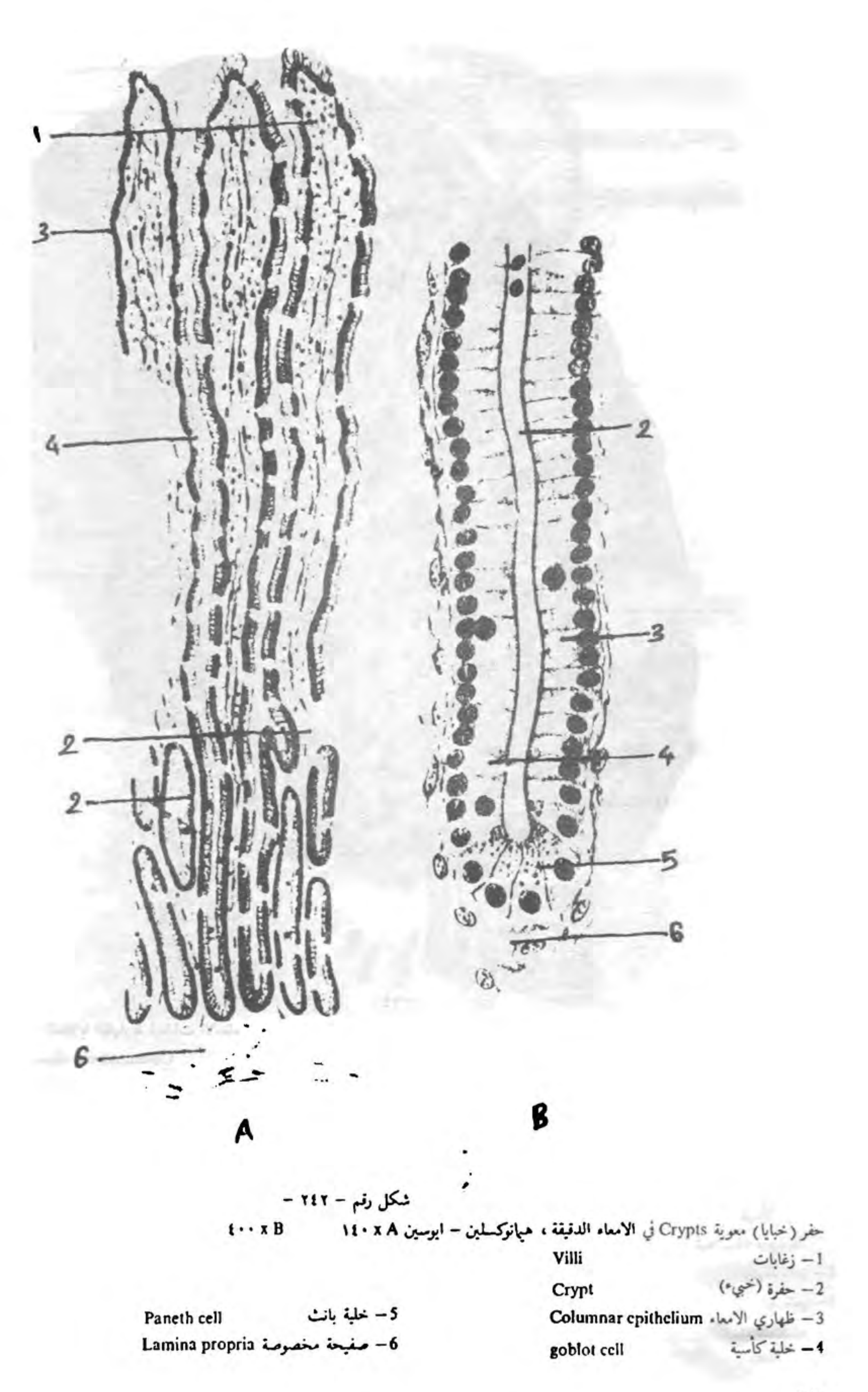
1- خلية ظهارية عمودية بسيطة Columnar cell

2- زغيات الامتصاص absorping microvilli

3- قطيرات الدهن في الهيولي صبغت باللون الاسود

4- غدة كأسية goblot cells

5- الصفيحة المخصوصة Lamina propria



شكل رقم - ٢٤٢ -

حفر (خبايا) معوية Crypts في الامعاء الدقيقة ، هيماتوكسلين - ايوسين A x ١٤٠   B x ٤٠٠

1- زغابات Villi

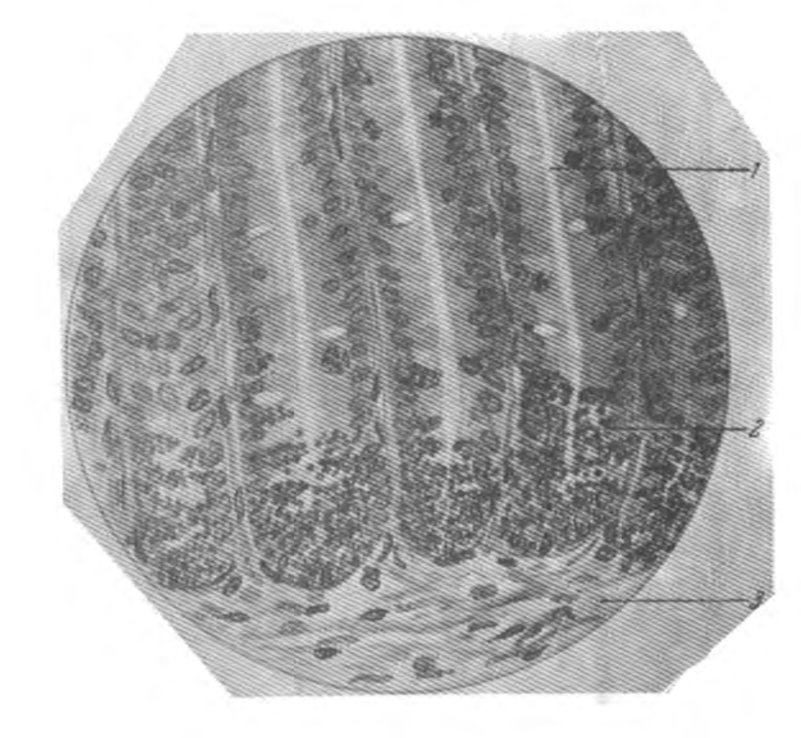
2- حفرة (خبيء) Crypt

3- ظهاري الامعاء Columnar cpithelium

4- خلية كأسية goblot cell

5- خلية بانث Paneth cell

6- صفيحة مخصوصة Lamina propria



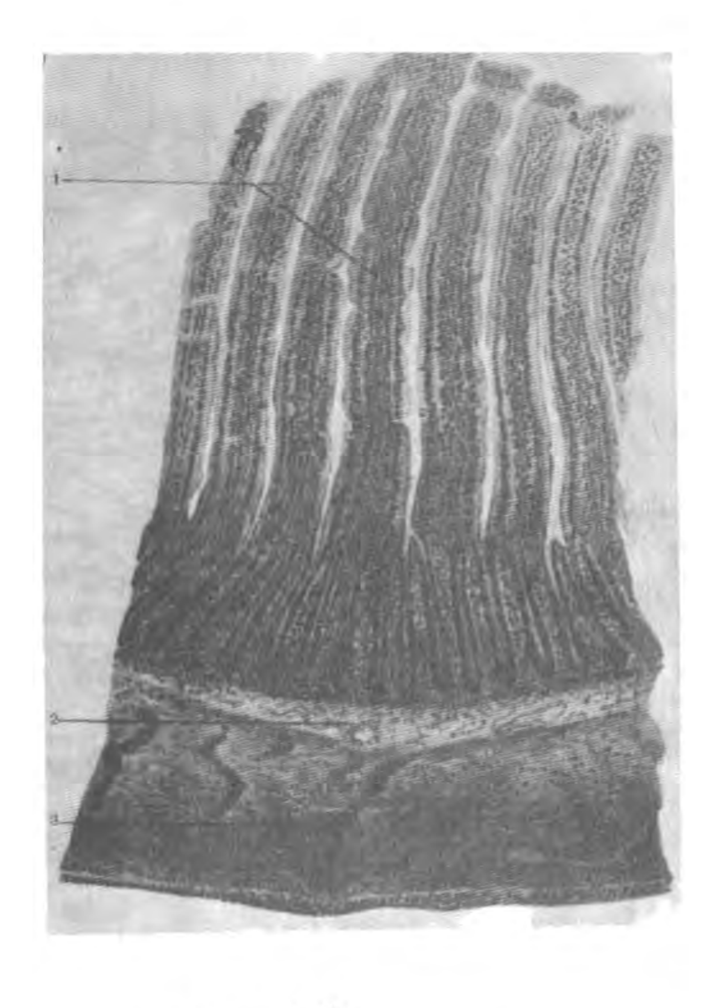
شكل رقم – ٢٤٣ –

الخلايا الحامضية او خلايا (Paneth) في الغدد المعوية ، المثبت (كورنا) صبغة هياتوكسلين – ايوسين x ٩٠٠

1– خبيء Crypt

2– خلايا بانث Paneth cells

3– الصفيحة المخصوصة Lamina propria



شكل رقم – ٢٤٤ –

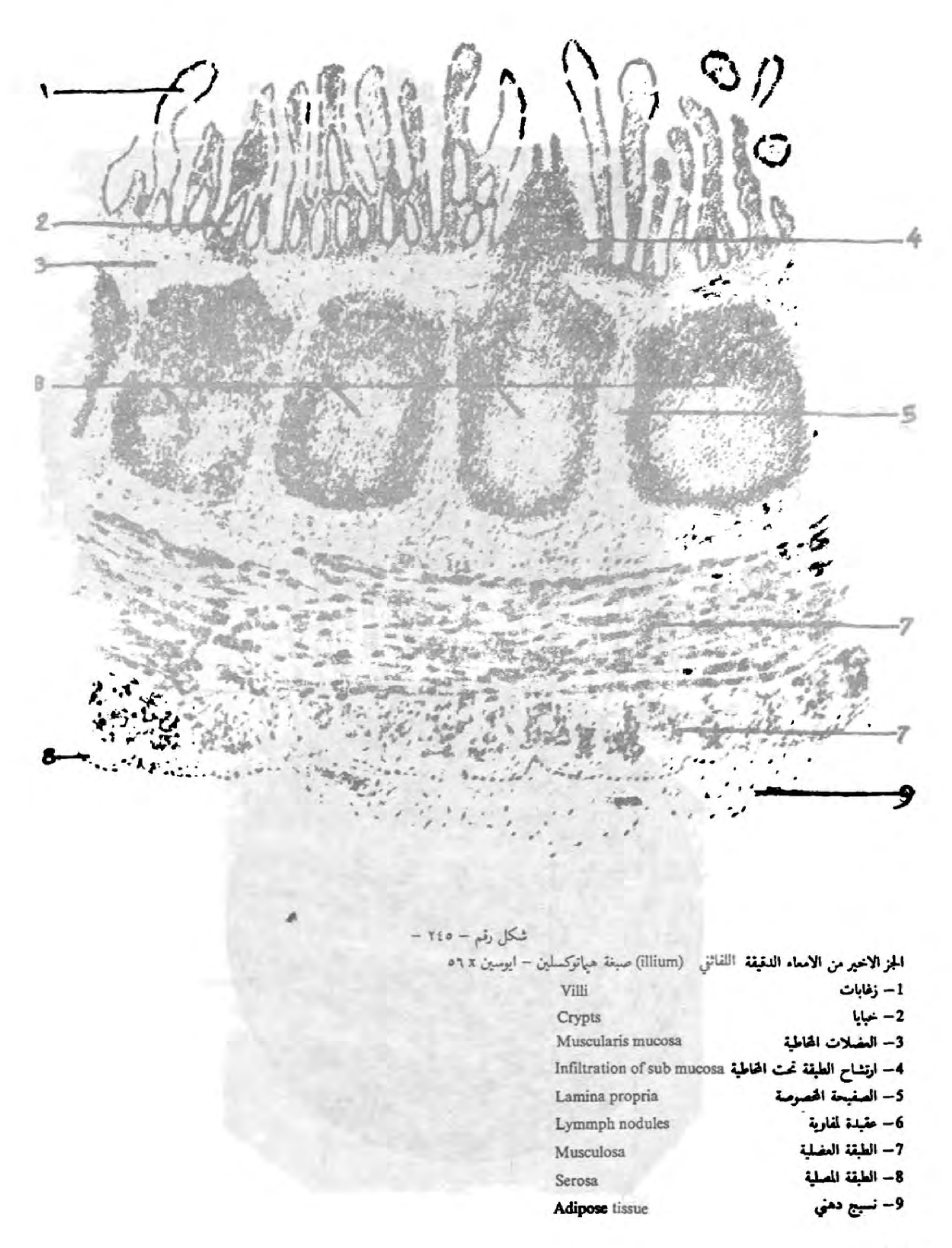
مقطع في الامعاء الدقيقة jejunum x ٥٦

injected vessels

1– شبكة الاوعية الدموية في الزغابة

2– شبكة الاوعية الدموية في الطبقة تحت المخاطية

3– شبكة الاوعية الدموية في الطبقة العضلية



شكل رقم – ٢٤٥ –

الجزء الاخير من الامعاء الدقيقة اللفائفي (illium) صبغة هيماتوكسلين – ايوسين x ٥٦

1– زغابات Villi

2– خبايا Crypts

3– العضلات المخاطية Muscularis mucosa

4– ارتشاح الطبقة تحت المخاطية Infiltration of sub mucosa

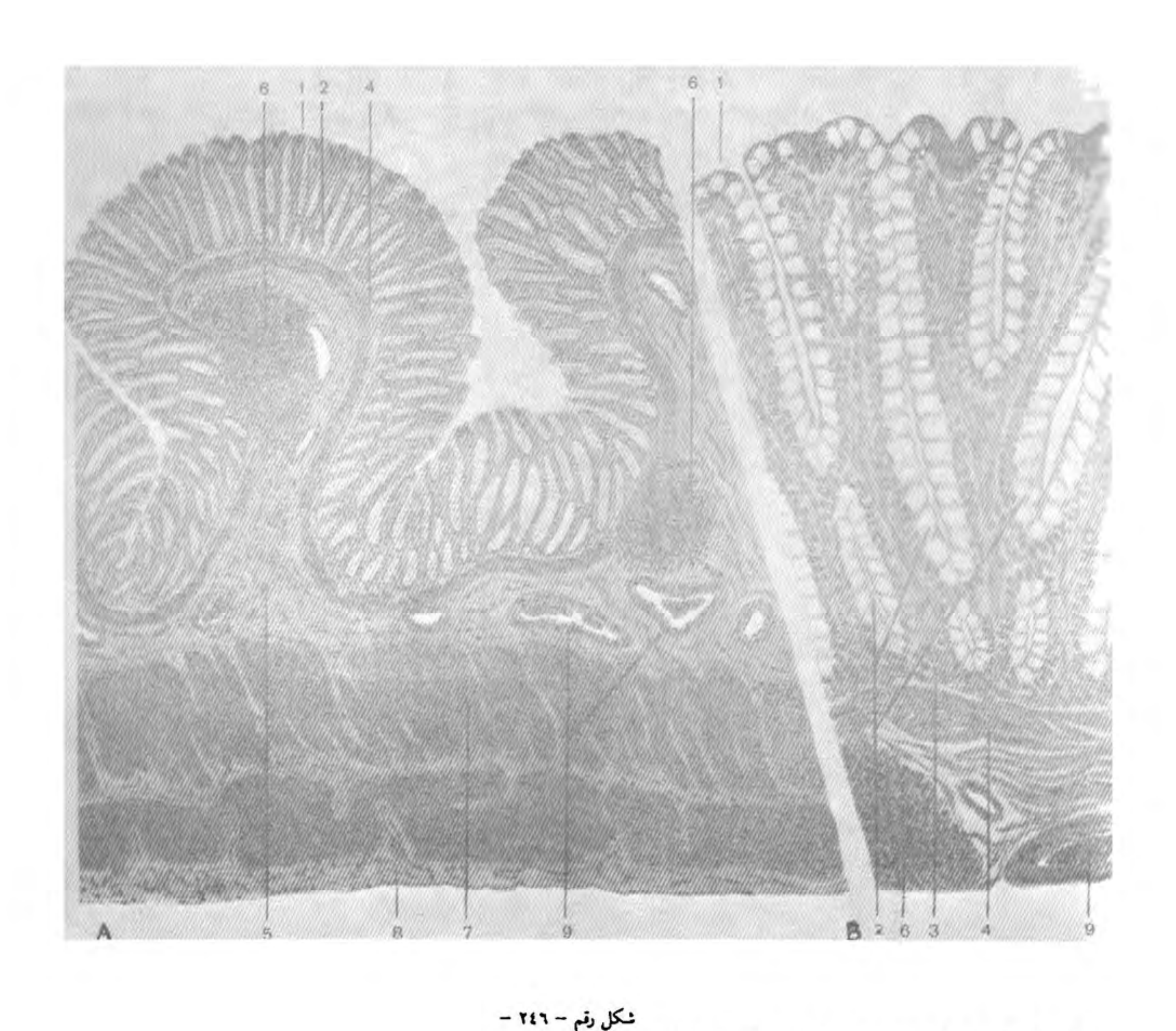
5– الصفيحة المخصوصة Lamina propria

6– عقيدة لمفاوية Lymmph nodules

7– الطبقة العضلية Musculosa

8– الطبقة المصلية Serosa

9– نسيج دهني **Adipose** tissue



شكل رقم - ٢٤٦ -

الامعاء الغليظة - Colon - صبغة هياتوكسلين - ايوسين A × ٥٦ B x ٤٠٠

1- ظهاري عمودي بسيط Simple columner epithelium

2- خبيء Crypt

3- الصفيحة المخصوصة Lamina propria

4- العضلات المخاطية

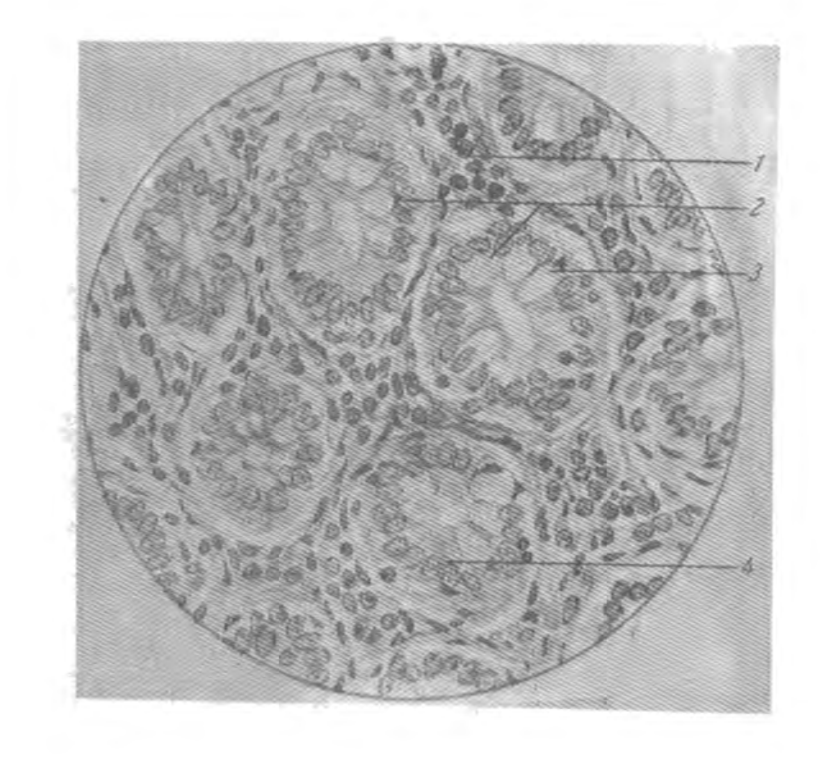
5- الطبقة تحت المخاطية Submucosa

6- عقيدة لمفاوية Lymph nodule

7- الطبقة العضلية Muscular Layer

8- الطبقة المصلية Serosa

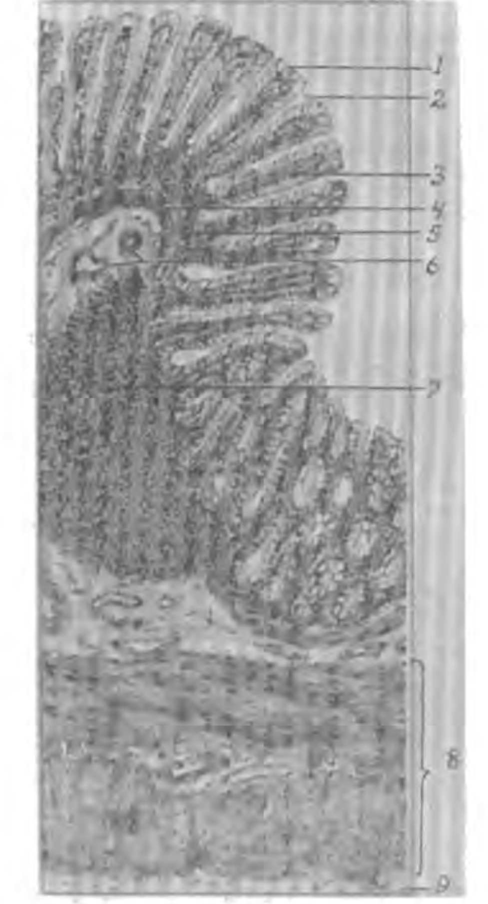
9- اوعية دموية Blood vessels



شكل رقم – ٢٤٧ –

مقطع مستعرض في القولون Colon تبين حفر ليبركان – Cryptof Lebrikan هياتوكسلين – ايوسين x ١٣٠

1 – الصفيحة المخصوصة Lamina propria
2 – خبيء Crypt
3 – خلية كأسية Goblet cell
4 – خلية ظهارية عمودية Columnar cell




شكل رقم – ٢٤٨ –

الامعاء الغليظة – Colon هياتوكسلين – ايوسين x ٥٦

1 – نسيج ظهاري epithelium
2 – خبيء Crypt
3 – صفيحة مخصوصة Lamina propria
4 – العضلات المخاطية Muscularis mucosa
5 – طبقة تحت المخاطية Submucosa
6 – اوعية دموية Blood vessels
7 – عقيدة لمفية Lymph nodule
8 – الطبقة العضلية Muscular Layer
9 – الطبقة المصلية Serosa



شكل رقم - ٢٤٩ -

الزائدة الدودية Appendix هياتوكسلين - ايوسين x ٥٦

1 - التجويف Lumen

2 - النسيج الظهاري epithelium

3 - الصفيحة المخصوصة Lamina propria

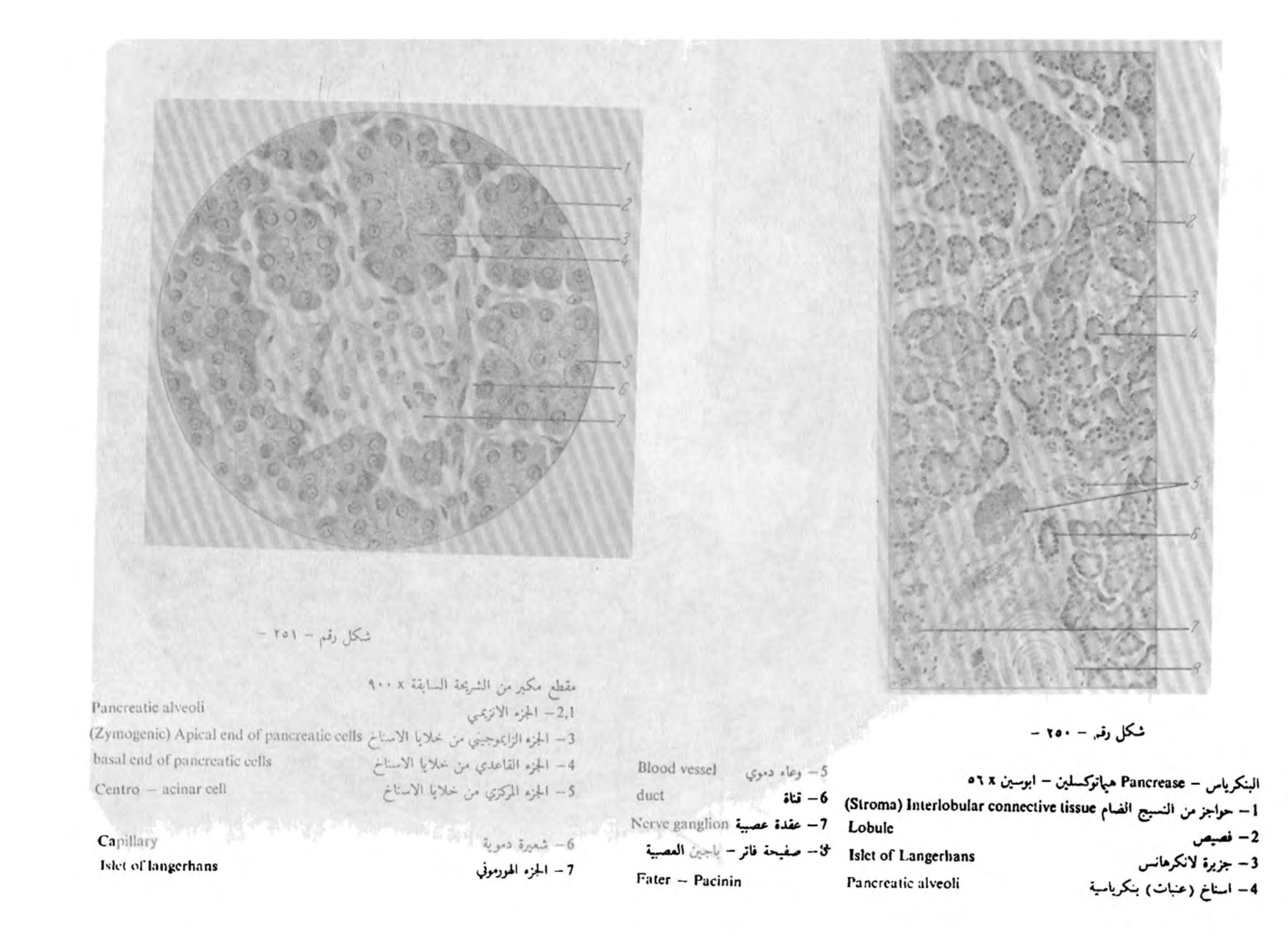
4 - خبايا (حفر) Crypts

5 - الطبقة تحت المخاطية Submucosa

6 - عقيدات لمفية Lymph nodules

7 - الطبقة العضلية Muscular Layer

8 - الطبقة المصلية Serosa



شكل رقم – ٢٥٠ –

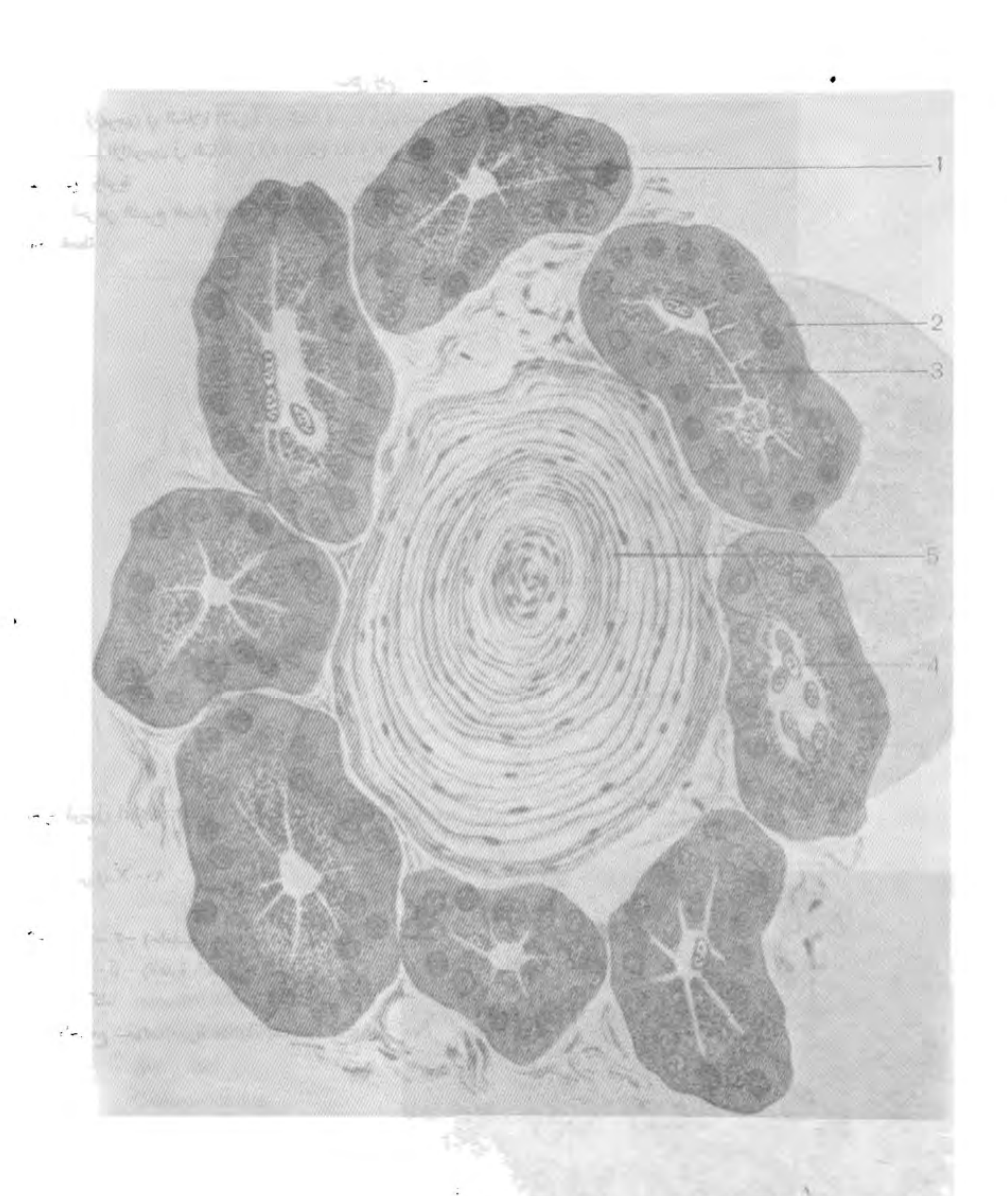
البنكرياس – Pancrease هياتوكسلين – ايوسين x ٥٦

1 – حواجز من النسيج الضام (Stroma) Interlobular connective tissue
2 – فصيص Lobule
3 – جزيرة لانكرهانس Islet of Langerhans
4 – اسناخ (عنبات) بنكرياسية Pancreatic alveoli
5 – وعاء دموي Blood vessel
6 – قناة duct
7 – عقدة عصبية Nerve ganglion
8 – صفيحة فاتر – باجين العصبية Fater – Pacinin

شكل رقم – ٢٥١ –

مقطع مكبر من الشريحة السابقة x ٩٠٠

2,1 – الجزء الانزيمي Pancreatic alveoli
3 – الجزء الزايموجيني من خلايا الاسناخ (Zymogenic) Apical end of pancreatic cells
4 – الجزء القاعدي من خلايا الاسناخ basal end of pancreatic cells
5 – الجزء المركزي من خلايا الاسناخ Centro – acinar cell
6 – شعيرة دموية Capillary
7 – الجزء الهورموني Islet of langerhans



شكل رقم – ٢٥٢ –

الجزء الانزيمي (Exocrine part) من البنكرياس ، هياتوكسلين – ايوسين × ٦٠٠

1– اسناخ alveoli
2– قاعدة الخلايا الانزيمية basal end of pancreatic cells
3– النهاية الحرة للخلايا الانزيمية apical end of pancreatic cells
4– انوية الخلايا المركزية nucleus of centro – acinar cells
5– صفيحة فاتر – باجين العصبية

شكل رقم 253

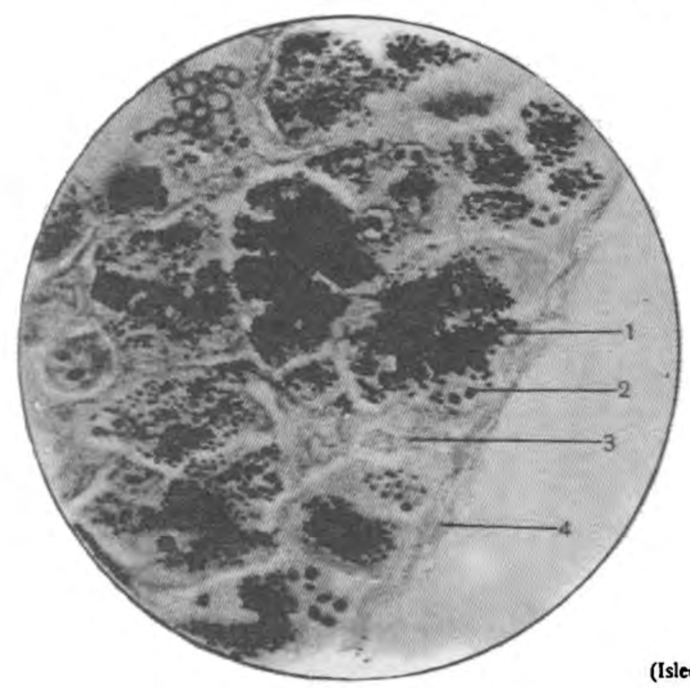
حبيبات الزايموجين في الخلايا الانزيمية في البنكرياس- هيماتوكسلين الحديدي X ۹۰۰

1- حبيبات الزايموجين في النهايات الحرة للخلايا Zymogen granules in apical end of pancreatic cells

2- النواة والنوية Nucleus and nucleolus

3- حواجز من النسيج الضام Stroma (inter lobular connective tissue)

4- المحفظة Capsule



شكل رقم ٢٥٤

الجزء الهورموني endocrine part في البنكرياس (Isleots of Langerhans)

صبغة مالوري X ۹۰۰

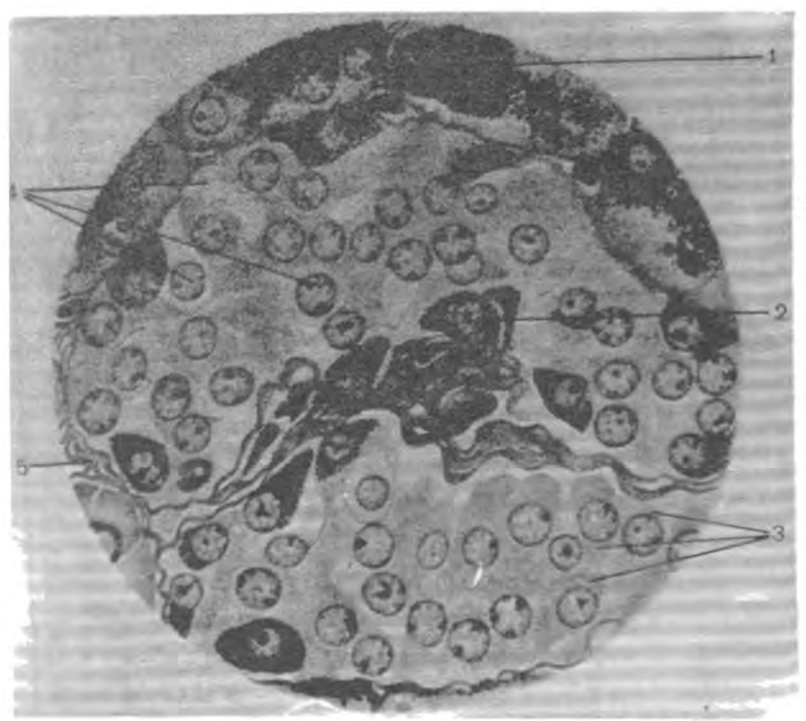
1- سُنخ alveoli

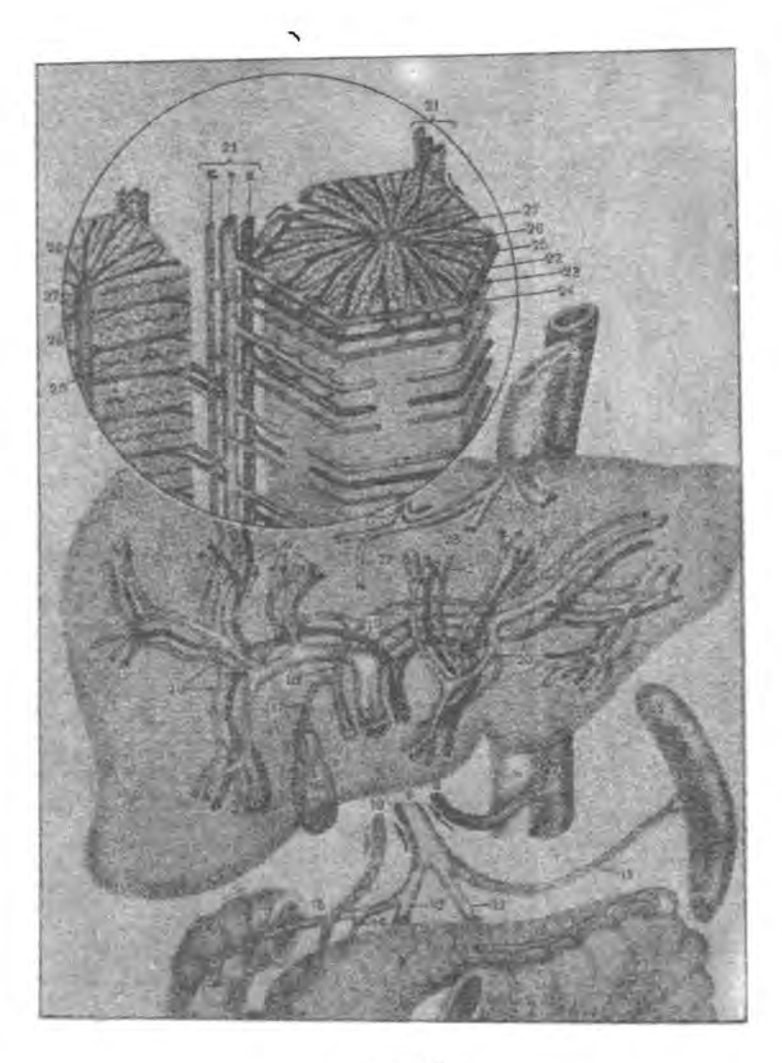
2- خلايا – α– (حامضية التفاعل)

3- خلايا – β – (قاعدية التفاعل – انسولين)

4- خلايا كاما

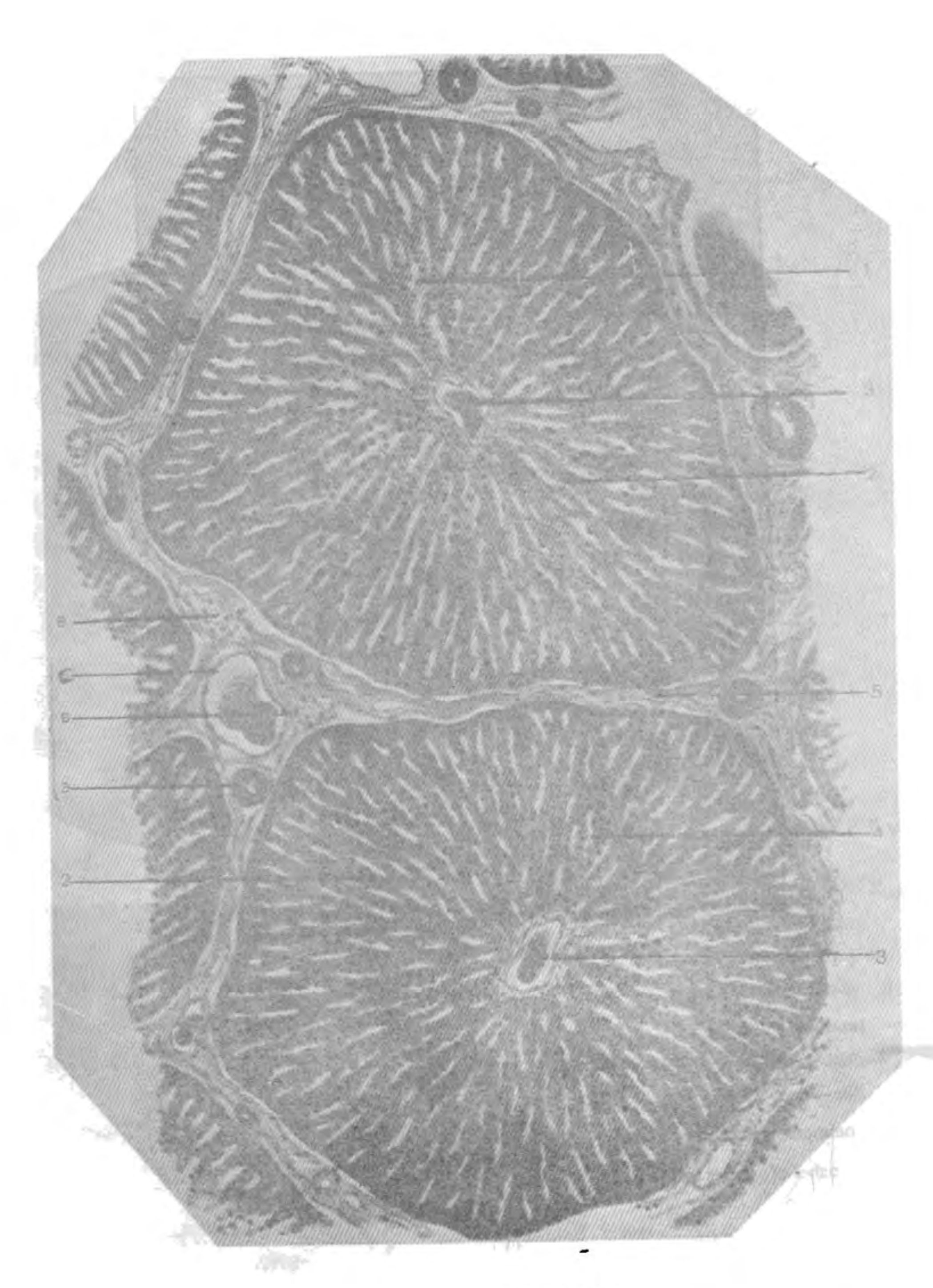
5- حاجز مع شعيرات دموية Stroma with capillaries





شكل رقم 255

العربية	English
مخطط لدورة الدم في الكبد	Liver
1- الكبد	Liver
2- الطحال	Spleen
3- البنكرياس	Pancrease
4- الأثني عشري	Duodenum
5- للمعي الغليظ المستعرض	Transverse colon
6- الوريد الاجوف الامامي	Inferior vena cava
7- الأبهر البطني	Abdominal oarta
8- الشريان الكبدي	Hepatic artery
9- الوريد البابي	Portal vein
10- القناة الصفراوية المشتركة	Common Bile duct
11- الوريد الطحالي	Splenic vein
13,12 شرايين الأمعاء	Intestinal arteries
14- الوريد البنكرياسي	Pancreatic vein
15- الوريد المعوي	Intestinal vein
16- كيس الصفراء	Gall – bladder
17- القناة الصفراوية	Bile – duct
18- القناة الصفراوية المشتركة	Commonbile duct
20, 19 - فروع من الشرايين والأوردة	Branches of arteries and veins
21- الثلاثي البابي	Portal triad
23- a- فروع من الشريان الكبدي	Branch of hepatic artery
23- b- فروع من الوريد البابي	Branch of portal vein
24- c- فروع من القناة الصفراوية	Branch of bileduct
25- شعيرات صفراوية	Biliary capillaries
26- جيبيات	Sinosiods
27- الوريد المركزي	Central vein
28- وريد تحت الفصيص	Sublobular vein
29- الوريد الكبدي	Hepatic vein



شكل رقم ٢٥٦

كبد الخنزير Pig Liver

هياتوكسلين – ايوسين X ٥٦

1- فصيص كبدي Lobule

2- حبال كبدية Hepatic cord (Liver parenchyma)

3- وريد مركزي Central vein

4- جيبات وريدية Venous sinosiods

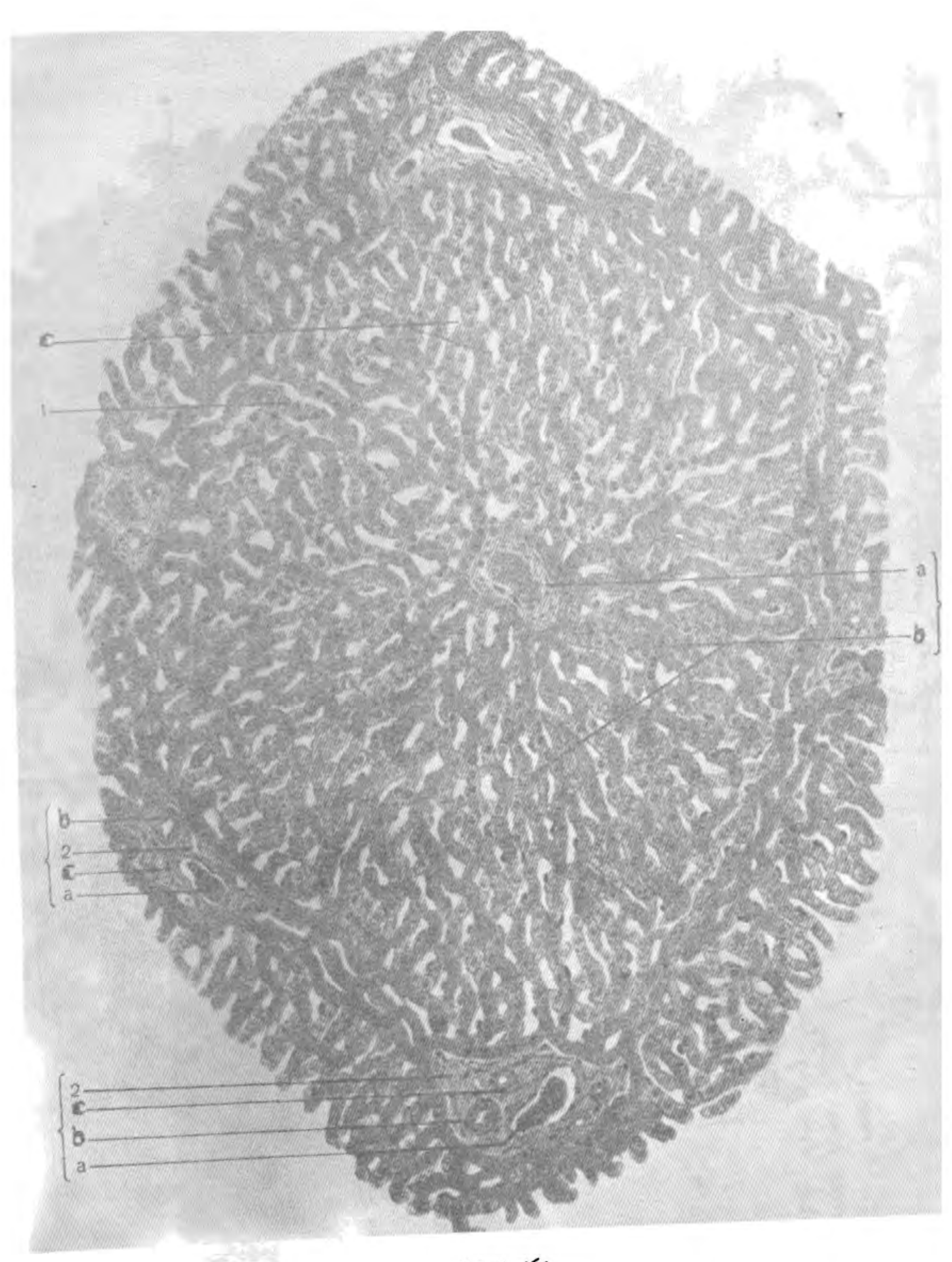
5- حواجز Stroma

6- الثلاثي Triad

a- الشريان الكبدي Hepatic artery

b- القناة الصفراوية Bile duct

c- الوريد البابي Portal vein



شكل رقم 257

كبد الأنسان Human liver

هيماتوكسلين - ايوسين × ١٤٠

1- فصيص كبدي lobule

a- وريد مركزي Central vein

b- حبال كبدية Hepatic cords

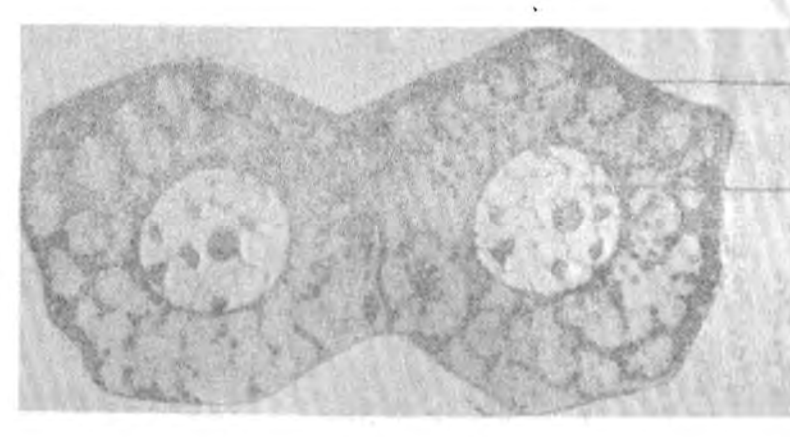
c- جيبيات Sinosioc

2- الثلاثي Triad

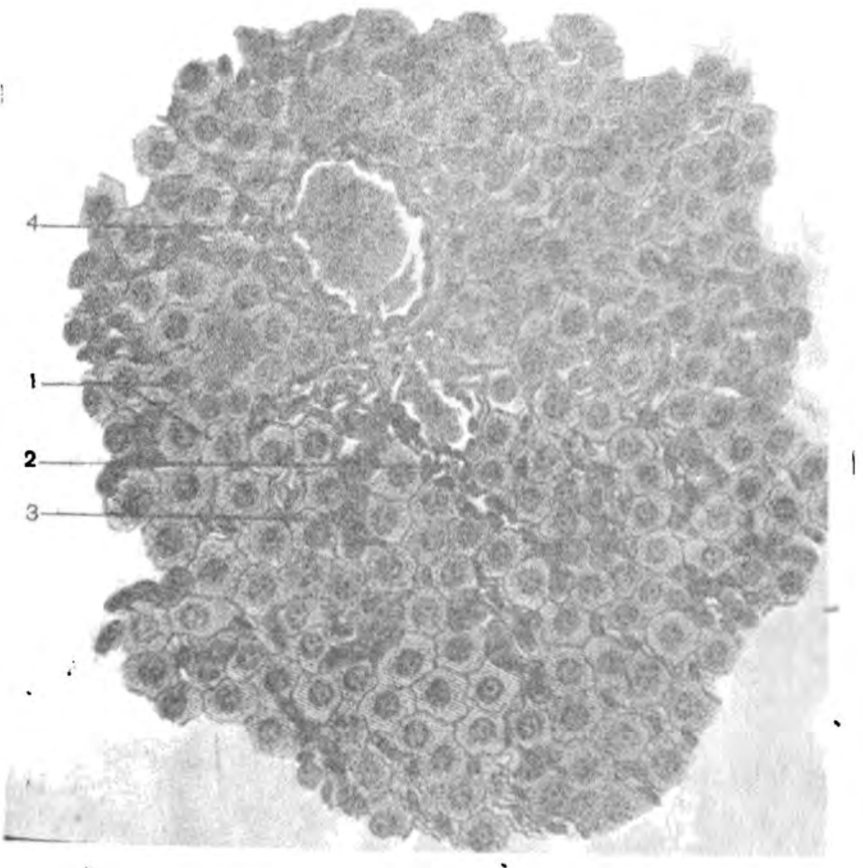
a- وريد بابي Portal v

b- شريان كبدي Hepatic artery

c- قناة صفراوية Bile duc

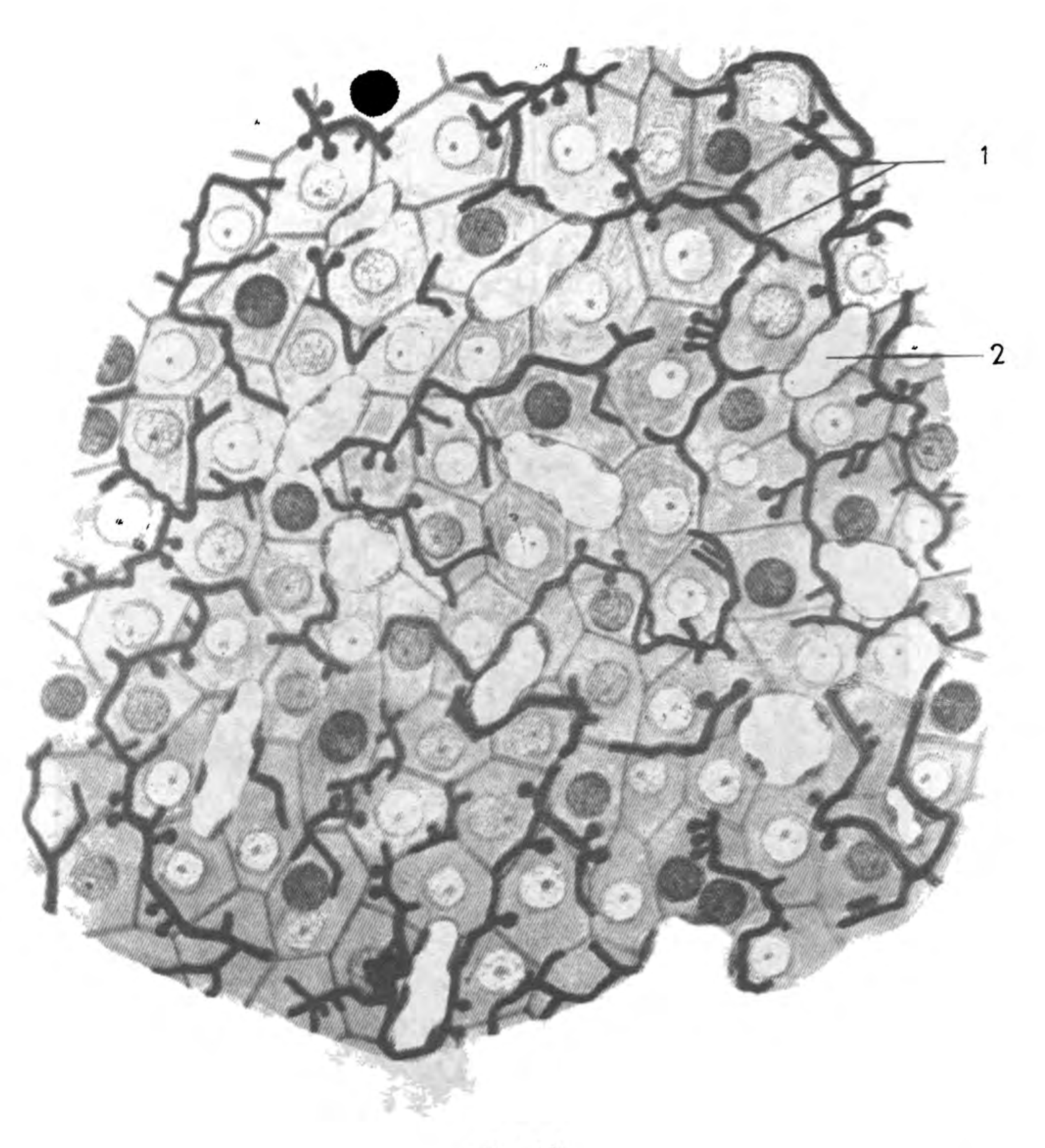


شكل رقم ٢٥٨
حبيات الكلايكوجين في خلايا الكبد ، صبغة كارمين بطريقة بيست X ١٣٥٠
١- حبيات الكلايكوجين Glycogen granules
2- النواة Nucleus



شكل رقم ٢٥٩
ترسب الصبغة في الخلايا النجمية الاندوثيلية (خلايا كوبفر Kupffer) في الكبد طريقة زرق ازرق المثيلين، وبعدها صبغ الأنوية بمادة السفرانين X ٤٠٠

١- الخلايا الكبدية Hepatocytes
2- شعيرات دموية Capillaries
3- الخلايا النجمية Astrocytes
4- الوريد المركزي Central – Vein

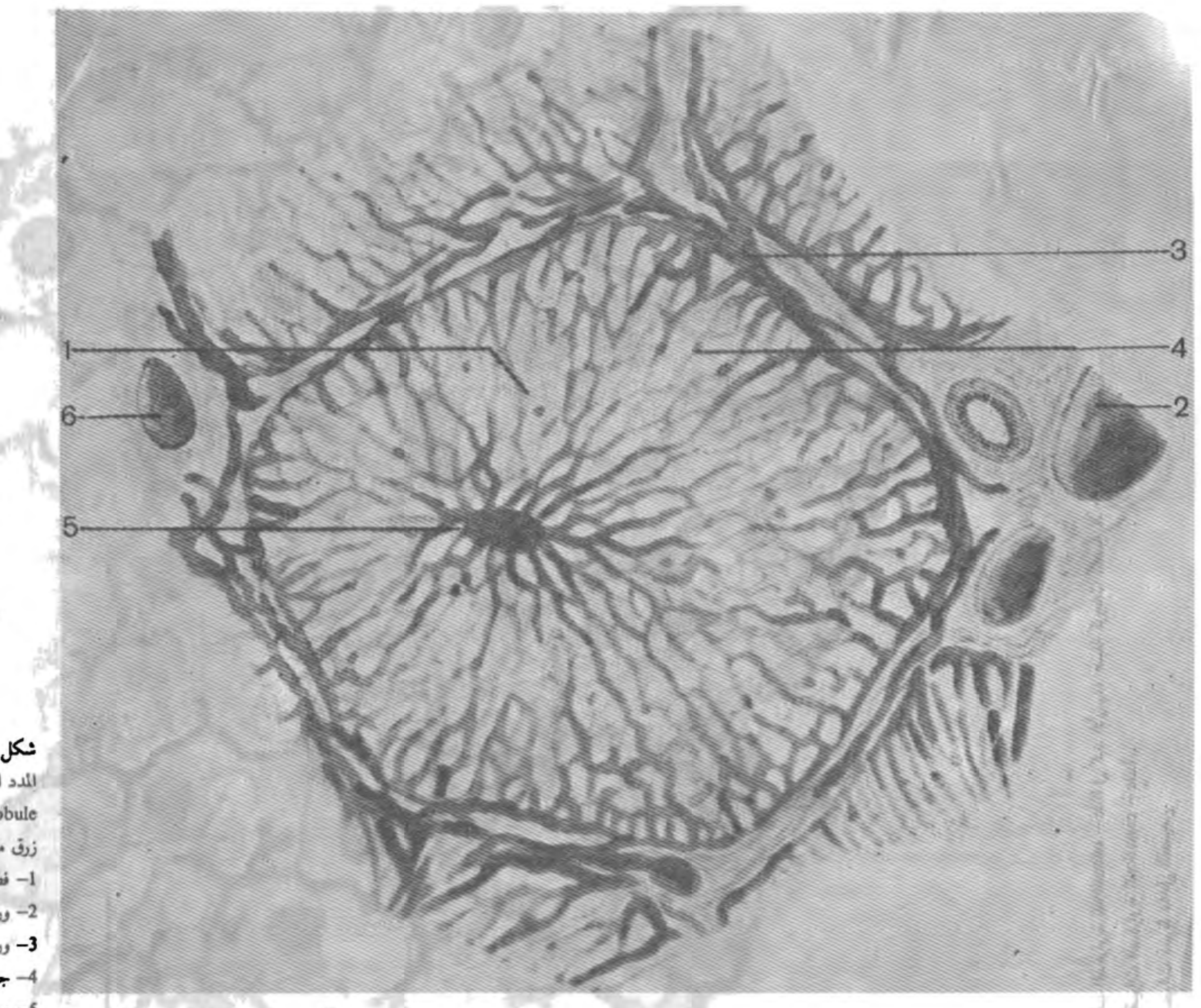


شكل رقم 260

القنيوات الصفراوية bile – canaliculi في كبد الأرنب، صبغة كرومات الفضة X ٦٠٠

1– القنيوات الصفراوية bile – canaliculi

2– شعيرات دموية داخل الفصيص



شكل رقم 261

المدد اللموي في فصيص الكبد

Injected blood vessel in Hepatic lobule

زرق مادة لأزور - برلين X ٥٦

1- فصيص كبدي Lobule

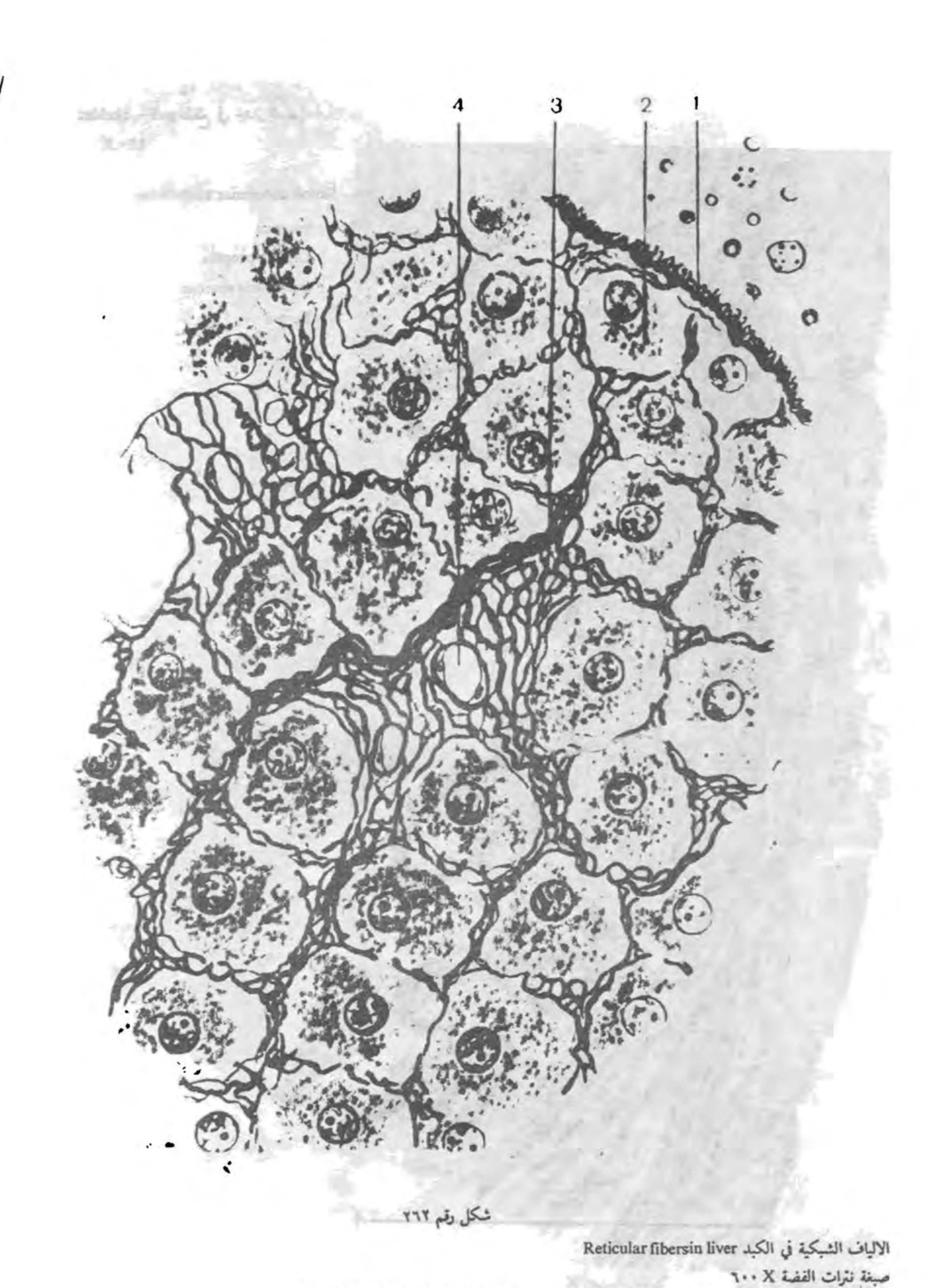
2- وريد بابي Portal vein

3- وريد بابي حول الفصيص **Portal vein**

4- **جيبات** **Sinosiods**

5- **وريد مركزي** **Central vein**

6- وريد تحت الفصيص **Sublobular vein**



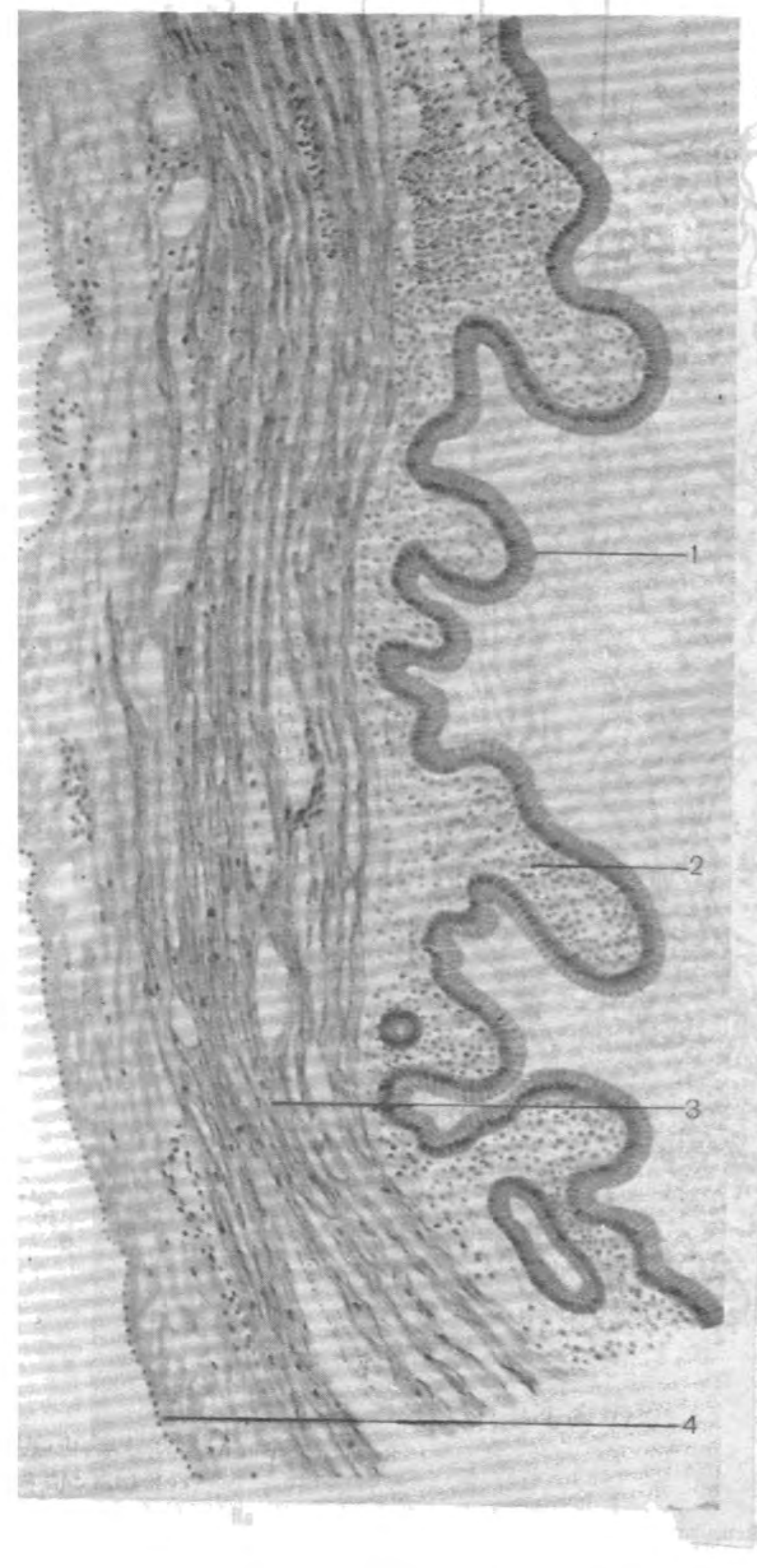
شكل رقم ٢٦٢

الالياف الشبكية في الكبد Reticular fibersin liver

صبغة نترات الفضة X ٦٠٠

1- لجدار الوريد المركزي . Central vein: wall
2- خلايا كبدية Hepatocytes
3- الياف شبكية Reticular fibers
4- شعيرات دموية Capillaries

شكل رقم ٢٦٣ ·
كيس الصفراء gall bladder – مقطع في جدار الصفراء–
هياتوكسلين ايوسين X ١٤٠



1– نسيج عمودي بسيط Simple colummar apithelium
(mucous secretory cells)
2– صفيحة مخصوصة Lamina propria
3– العضلات المخاطية muscularis mucosa
4– الطبقة المصلية Serosa



شكل رقم ٢٦٤

مقطع مستعرض في قناة الكبد هيماتوكسلين ايوسين X ٤٠

1- الطبقة المخاطية Mucosa

2- الطبقة العضلية Musclar layer

3- طبقة من النسيج الضام Connective tissue layer

4- حزمة عصبية Nerve bundle



شكل رقم 265

قناة كيس الصفراء الكبدية — Ampulla of Vater

1– صمامات تشبه الطيات في الطبقة المخاطية Valve like folds of mucosa

2– ظهاري عمودي بسيط Simple columnar epithelium

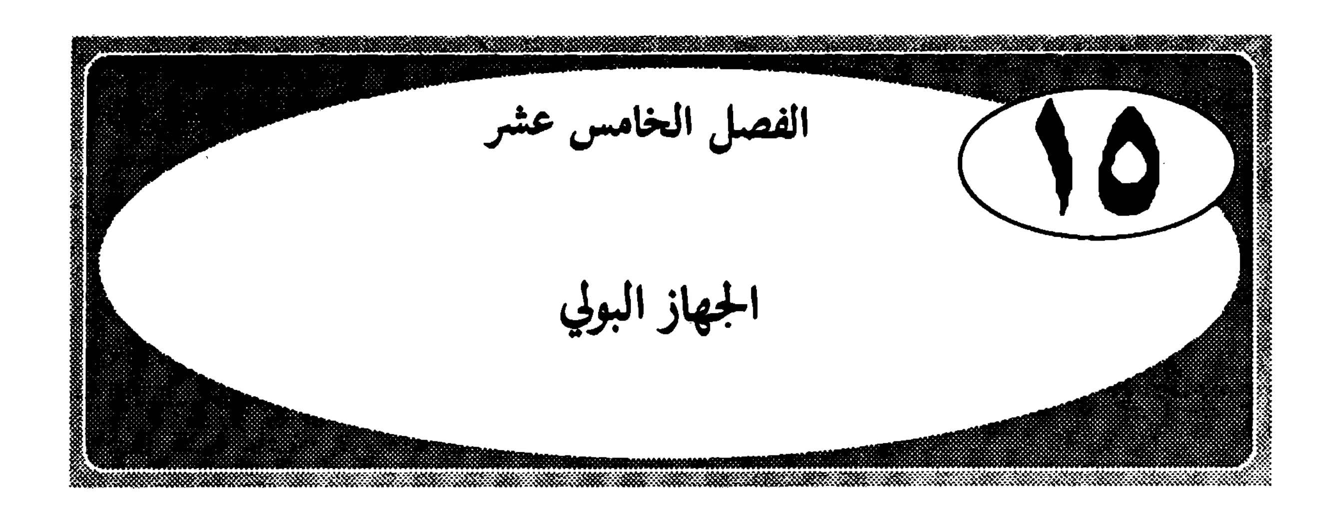
3– صفيحة مخصوصة Lamine propria

4– خبيء Crypt

5– الطبقة العضلية Muscular layer

6– الطبقة الخارجية Serosa

7– طبقة خارجية من النسيج الضام Outer connective tissue layer



- الجهاز البولي -
The Urinary system

هو الجهاز المسؤول عن طرح المواد السامة خارج الجسم والمسؤول عن التوازن الملحي والمائي للجسم ، ويتكون الجهاز من الكليتين والحالبين والمثانة ومجرى البول .

الكلية

وهو عضو يشبه حبة الفاصوليا في المظهر الخارجي ، لها جانب محدب وجانب مقعر (النقير) حيث يخرج الحالب والوريد الكلوي ويدخل الشريان الكلوي ، ويغطي الكلية من الخارج محفظة من النسيج الضا

وفي المقطع الطولي للكلية يمكن تميز منطقتين : القشرة وهي المنطقة التي تلي المحفظة مباشرة وتتكون من نسيج ضام خلالي ضئيل تنغمر فيه اجزاء مختلفة من النفرون وهي الوحدات العاملة في الكلية ، وترى كذلك بقع صغيرة جداً حمراء اللون هي عبارة عن الكبيبات او جسيمات مالبيجي .

ومنطقة اللب او وسط الكلية الذي يلاحظ فيه اقماع او اهرامات متجهة بقواعدها ناحية القشرة وتلتقي رؤوسها في حوض الكلية مكونة الحلمات الكلوية المثقبة ، هذه الثقوب هي نهاية الانابيب الجامعة للبول .

الوحدة العاملة في الكلية هي النفرون ، وتحتوي كل كلية على ١ - ٤ مليون نفرون ، ويشتمل على التراكيب التالية

أ- جسيمات مالبيجي او الكبيبة وهي خصلة من شعيرات دموية محاطة بغلاف ثنائي من خلايا ظهارية حرشفية تسمى محفظة بومان تحيط بالخصلة الشعرية كالكأس ، والفراغ الضئيل بين الغلافين يكون مأوى للسائل المترشح ، اما الخصلة الشعرية فتتكون من تفرعات الشريين الوارد التي تتحد بعدذلك لتكون الشريين الصادر.

ب- الانبوب المتعرج الداني يتصل هذا الانبوب بعنق محفظة بومان من الاعلى وبالذراع النازلة من عروة هنل من الاسفل ، ويكون ملتويا في الجزء العلوي وموقعه ضمن منطقة القشرة. هذا الانبوب مبطن بخلايا ظهارية مكعبة الشكل ، نهاياتها الحرة تحوي زغيبات ووظيفته اعادة امتصاص المواد المفيدة التي ترشحت مع السائل في جسيمات مالبيجي مثل الكلوكوز، كلوريد الصوديوم- الماء والحوامض الامينية وبعض البروتينات .

جـ- عروة هنل ، تتكون من ذراعين النازل ارفع قطرا من الصاعد ويتكون جدار الذراع النازل من خلايا حرشفية وتجويف واسع ، اما الصاعد فخلاياه مكعبة الشكل ، وظيفته في الثدييات رفع الضغط الاسموزي في نسيج نخاع الكلية لحفظ الماء ، وتوجد عروة هنل في منطقة اللب في الكلية .

د- الانبوب الملتوي القاصي ، ينتهي الذراع الصاعد من عروة هنل بهذا الانبوب المبطن بخلايا ظهارية مكعبة الشكل ، وعند اقترابه من الكبيبة تتجاور خلاياه مع خلايا الوعاء الدموي وتسمى عند ذلك البقعة الكثيفة ، ويقوم هذا الانبوب بضبط التوازن الملحي والمائي في الجسم لانه يساهم في عملية تبادل ايونات الصوديوم والبوتاسيوم وكذلك يقوم بافراز ايونات الهيدروجين والامونيا في البول .

هـ- الانابيب الجامعة ، وهي أنابيب صغيرة القطر مبطنة بخلايا ظهارية مكعبة تمتد من القشرة وتنتهي في الاقماع على شكل اشعة نخاعية ، تقوم هذه الانابيب باعادة امتصاص الماء الزائد في البول .

المثانة ومجرى البول- التركيب المجهري لها واحد ابتداء من الاقماع وحوض الكلية والحالب والمثانة وكلها مبطنة بنسيج ظهاري مطبق انتقالي تستند على صفيحة مخصوصة من النسيج الضام الكثيف ، وتغلف الخلايا العلوية للنسيج الظهاري طبقة شمعية صفائحية تعمل عازلاً بين البول وبين جدران الاعضاء .

تليها الطبقة العضلية التي تتجه اليافها في جميع الاتجاهات بدون حدود وعند رقبة المثانة تنتظم في ثلاثة طبقات متميزة كي تمنع رجوع البول الى الحالبين ، اما مجرى البول فهو عبارة عن انبوب لحمل البول الى الخارج ويكون مشتركا مع الفتحة التناسلية عند الذكور ، اما عند الاناث فيكون مستقلا .

النماذج النسيجية من اجزاء الجهاز البولي للأرنب او الكلب تثبت بمحلول زنكر ، او ١٠ ٪ فورمالين ، وتصبغ المقاطع بصبغة الهيماتوكسلين- ايوسين .



شكل رقم –266–

الجهاز البولي – Urinary system

مخطط لتراكيب الكلية Kidney (rene)، مقطع طولي

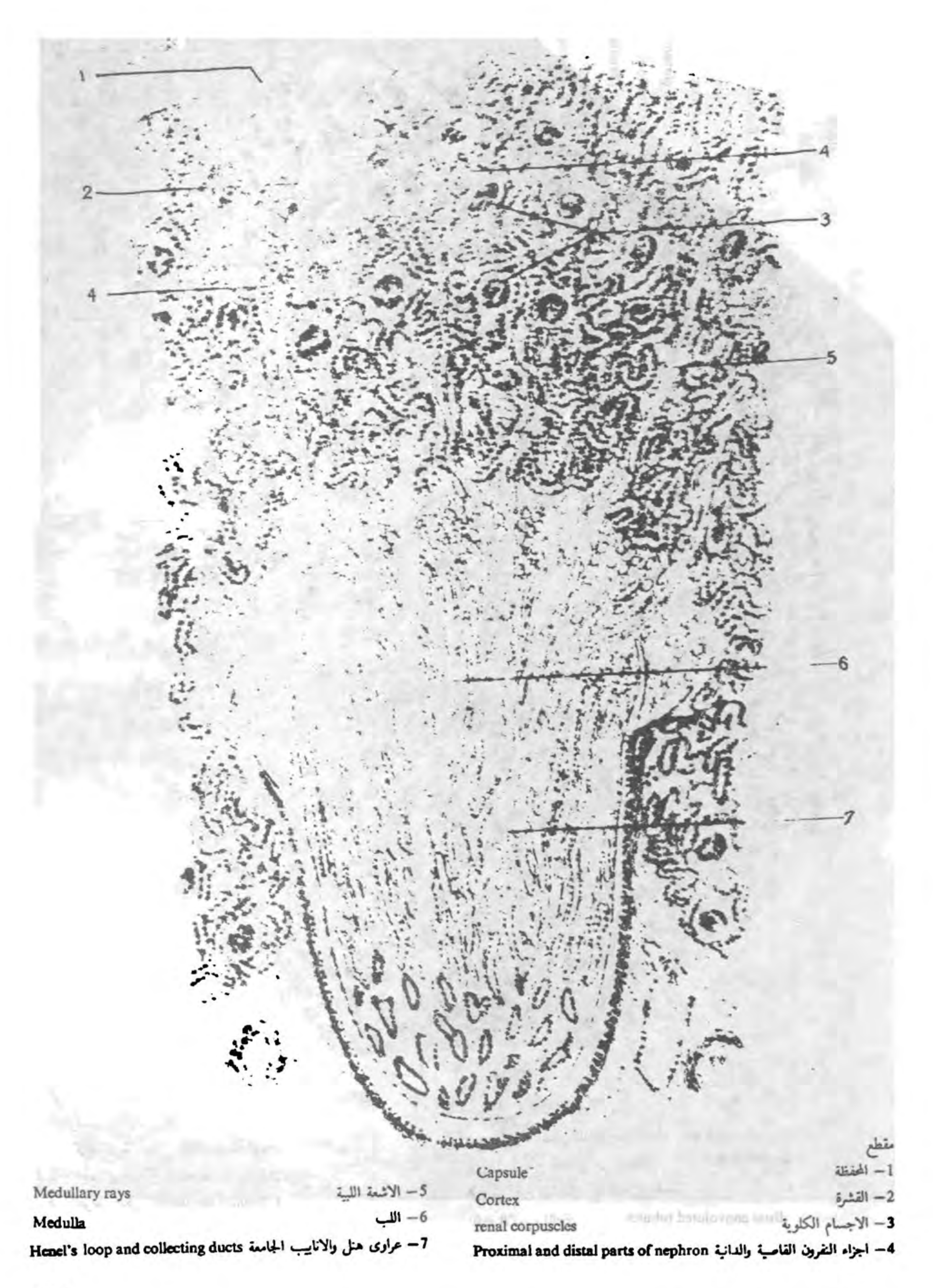
1– لفافة (كرية) كلوية renal fascia
2– محفظة دهنية adipose capsule
3– محفظة ليفية fibrous capsule
4– اشعة لبية medullary rays
5– اوردة نجمية stellate veins
6– فروع المحفظة capsular branches
7– كبيات glomeruli
8– شريان من الفصيصات inter lobular artery
9– وريد بين الفصيصات inter lobular vein
10– شرايين مقوسة arcaute arteries
11– قاعدة الهرم Base of pyramide
12– شريان بين الفصوص inter lobar artery
13– وريد بين الفصوص inter lobar vein
14– هرم كلوي renal pyramide
15– حليمة كروية renal papilla
16– area ciribrosa
17– كؤوس الكلية renal calices
18– الكلية Kidney (rene)
19– الحالب ureter
20– وريد كلوي renal vein
21– شريان كلوي ranal artery
22– ثقوب الحليمات papillary pores
23– انبيبات جامعة collecting tubules
24– اللب medulla
25– شرينيات مستقيمة rectal arteriole
26– وريدات مستقيمة rectal venule
27– اوردة مقوسة arcuate veins
28– الحدود بين منطقة القشرة واللب
29– الانابيب الملتوية convoluted tubules
30– محفظة الكبيبة glomerular capsale
31– الانابيب المستقيمة rectal tubules
32– الجزء الملتوي convoluted part
33– وعاء دموي صادر efferent blood vessel
34– وعاء دموي وارد afferent blood vessel



شكل رقم -267-

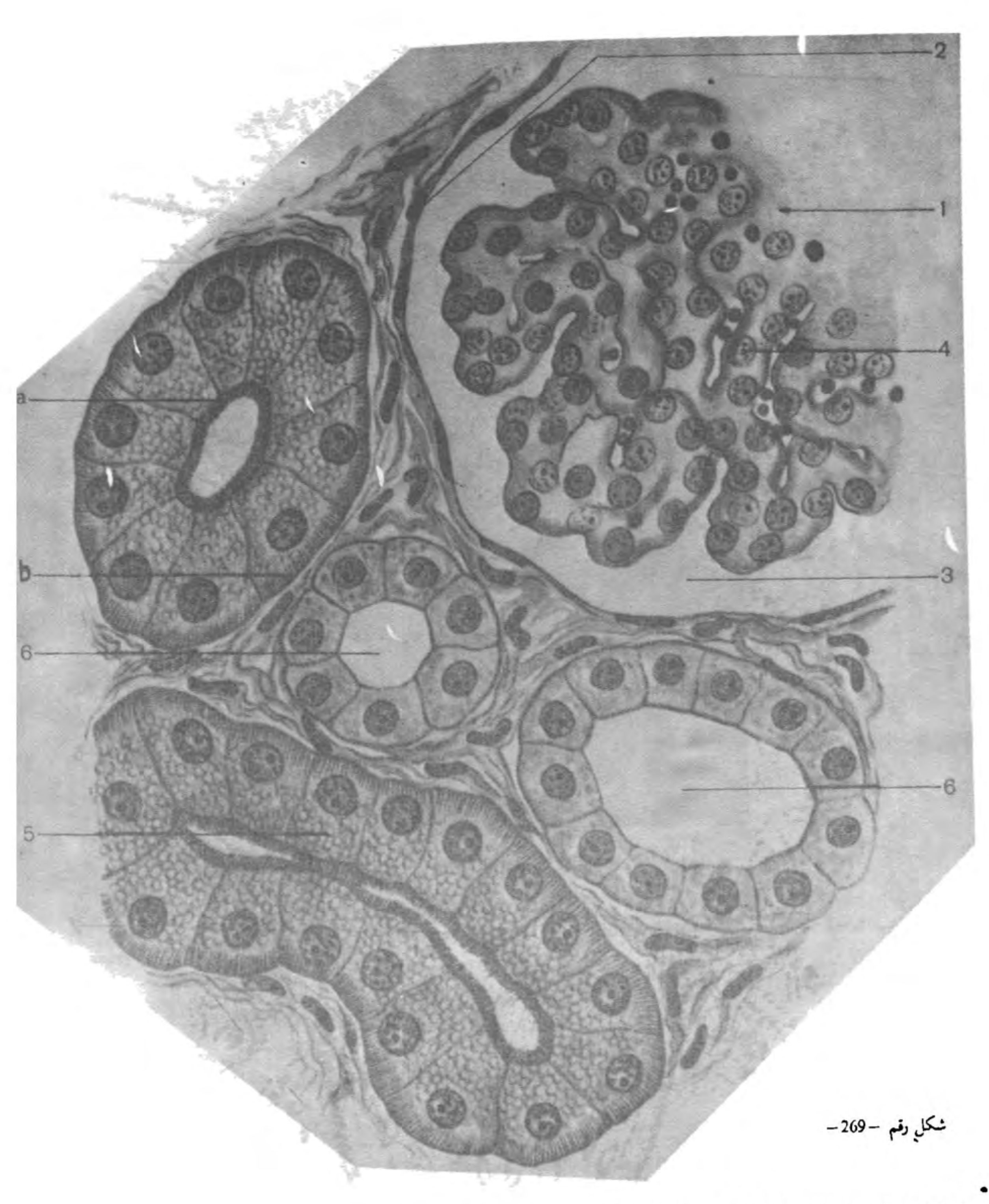
مخطط لتراكيب الوحدة العاملة في الكلية Nephron مع دورة الدم فيها

1- محفظة بومان	Bowman capsule	16- شريان مقوسة	arcaute artery
2- الجزء الداخلي من المحفظة		17- وريد مقوسة	arcaute vein
3- تجويف المحفظة	Lumen	18- شريين مستقيم	rectal arteriole
4- الجزء الخارجي من المحفظة		19- وريد مستقيم	rectal venule
5- الانبوب الملتوي الداني	Proximal convoluted tubule	20- شريان بين الفصيصات	inter lobular artery
6- الظهاري العمودي المدب		21- وريد بين الفصيصات	inter lobular vein
7- التخطيطات القاعدية للخلايا الظهارية		22- شريين وارد	afferent arteriole
8-9- عروة هنل (الصاعد والنازل)	Descending and ascending tubes of Henel's loop	23- لمّة (خصلة) شعرية	capillary tuft
10- الانبوب الملتوي القاصي	distal convoluted tubule	24- شريين صادر	efferent arteriole
11- الانبوب الجامع	Collecting tubule	25- وريدات نجمية	stellat venule
12- قناة الحلمة	Papillary canal	26- اوعية دموية في القشرة	blood vessel in cortex
13- نسيج انتقالي	Transtional epithelium	27- خلايا البطانة للشريين	
14- شريان بين الفصوص	Inter lobar artery	28- الخلايا المجاورة للكبة	Juxta glomerular cells
15- وريد بين الفصوص	Inter lobar vein	29- بقعة كثيفة	Macula densa



مقطع

1– المحفظة Capsule
2– القشرة Cortex
3– الاجسام الكلوية renal corpuscles
4– اجزاء النفرون القاصية والدانية **Proximal and distal parts of nephron**
5– الاشعة اللبية Medullary rays
6– اللب **Medulla**
7– عراوى هنل والانابيب الجامعة **Henel's loop and collecting ducts**



شكل رقم – 269 –

كرية كلوية renal corpuscles واجزاء النفرون القاصية والدانية

هياتوكسلين– ايوسين X ٦٠٠

1– كرية كلوية renal corpuscles

2– محفظة بومان Bowman capsule

3– تجويف الكرية Lumen of corpuscle

4– لة شعرية Capillary tuft

5– الأنبوب الملتوي الداني Proximal convoluted tubule

a– السطح الممتص من الخلايا Brush border

b– الجزء القاعدي مع الخلايا المخططة

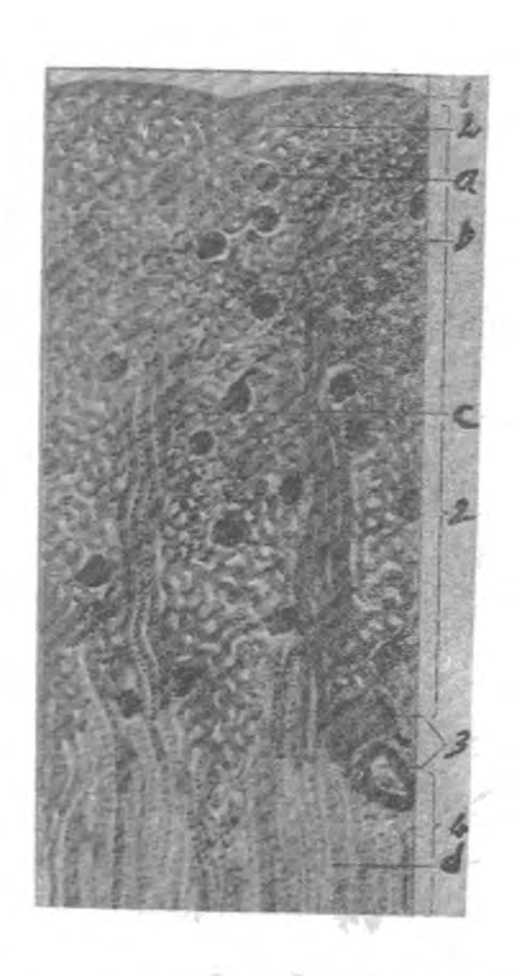
6– الانبوب الملتوي القاصي distal convoluted tubules

شكل رقم – 270 –

مخطط ، رسم من المجهر الالكتروني لكرية الكلية

1 – الشريين الوارد	afferent arteriole
2 – جهاز جار الكبيبة	**Juxta** glomerular cells
3 – الخلايا الخارجية	adventitial cell
4 – الخلايا البطانية	endotheial cell
5 – الغشاء القاعدي للانبوب الملتوي القاصي	**basal** membrane of distal convoluted tuble
6 – البقعة الكثيفة	macula densa
7 – خلايا جهاز جار الكبيبة المركب	**cells** of Juxta – glomerular complex
8 – الشريين الصادر	efferent arteriole
9 – تجويف الكبيبة الشعرية الدموية 10 – تجويف الكرية الكلوية	
11 – ثقوب الخلايا الاندوثيلية (البطانية)	**pores in endothelial cells**
12 – الخلايا البطانية	**endothelial cells**
13 – الجزء القاعدي من الخلية	
14 – فسحة تحت الخلية الرجلاء	**subpodocytic spaces**
15 – رجل كاذبة	**podocyte pseudopodia**
16 – حاجز الخلية الكاذبة الرجلاء	**trabecular podocyte**
17 – نواة الخلية الرجلاء	**podocytic nucleus**
18 – خلايا الميزونكايما	**mesonchymal cells**
19 – خلايا محفظة بومان	**cells of Bowmancells**
20 – غشاء قاعدي	**basal membrane**
21 – الانبوب الملتوي الداني	**proximal convoluted tubule**
22 – تخطيطات قاعدية	**basal straition**
23 – حافة الخلية المخططة (تشبه الفرشاة)	**brush border**
24 – الياف النسيج الضام	**fibers of connective tissue**

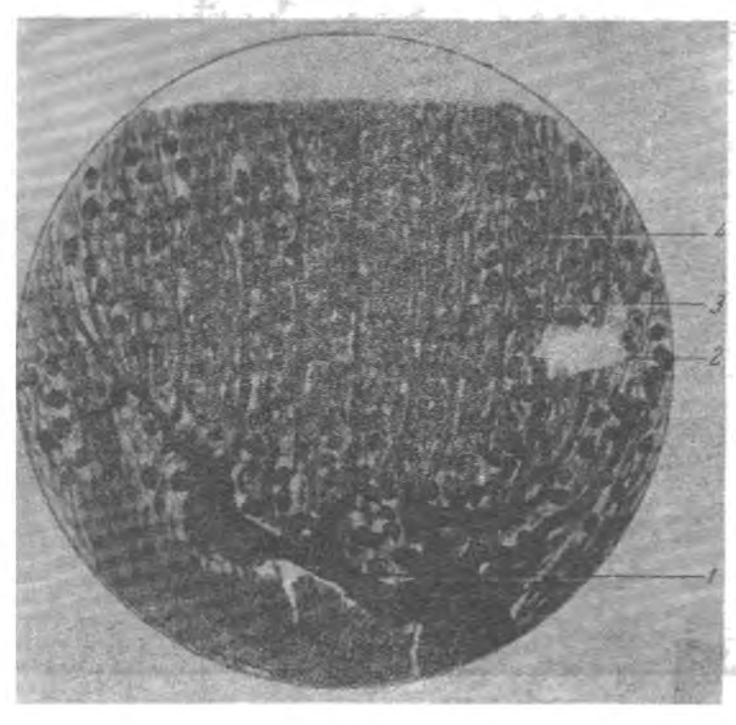




شكل رقم –271–

مقطع في كلية القطة· هيماتوكسلين – ايوسين × ٤٠

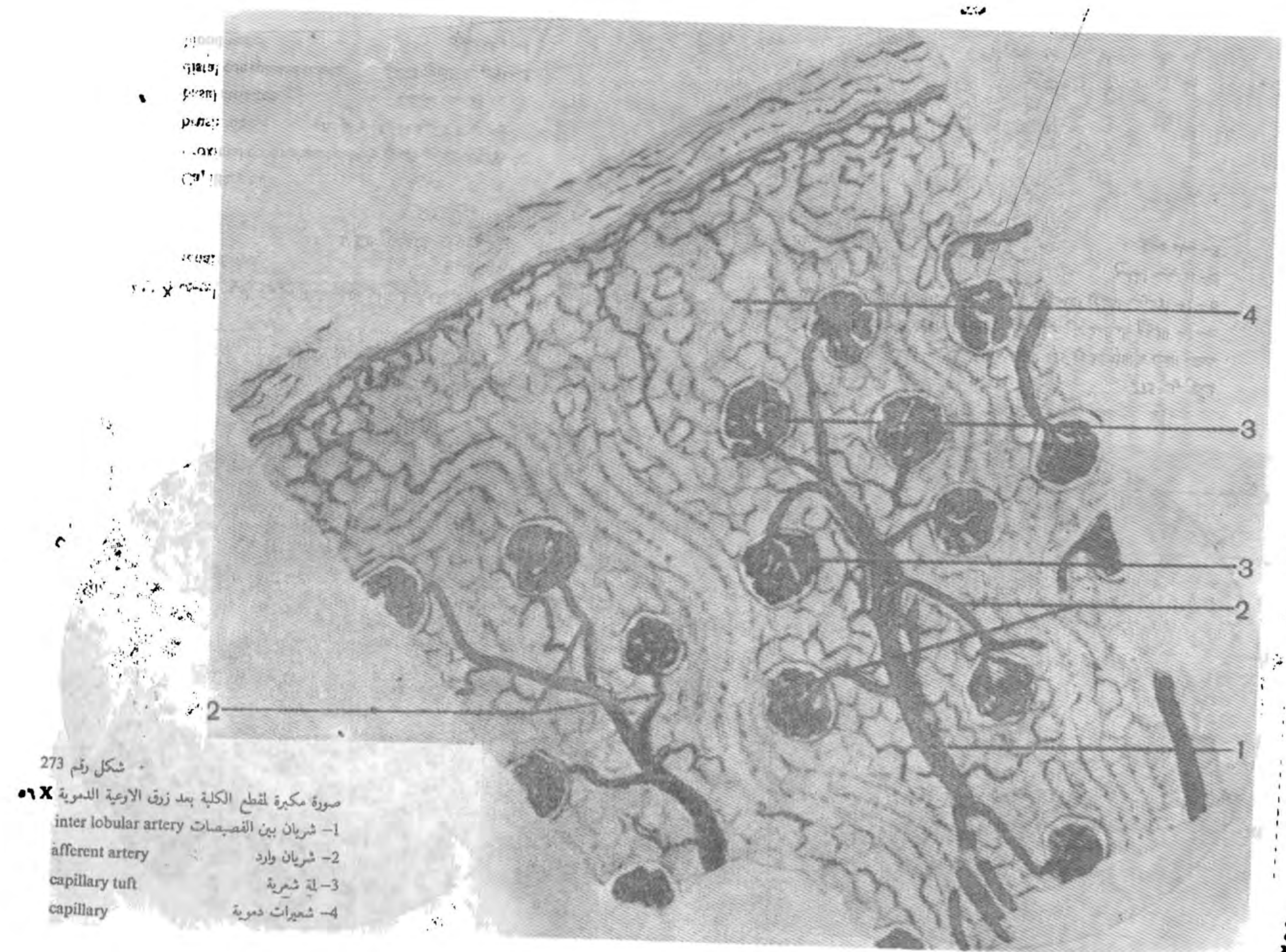
1– المحفظة	capsule
2– القشرة	cortex
a– مخروط كلوي	renal cone
b– الانابيب الملتوية القاصية والدانية.	Proximal and distal convoluted tubules.
c– وريد نجمي	Stellate venule
3– شريان مقوس	arcuate artery
4– اللب	medulla
d– عراوى هنل والانابيب الجامعة	Henel's loops and collecting tubules



شكل رقم –272–

مقطع في كلية القطة بعد زرق الاوعية الدموية X ٢٠

1– شريان مقوس	arcaute artery
2– شريان بين الفصيصات	interlobular artery
3– شريين وارد	afferent artery
4– خصلة شعرية	capillary tuft



شكل رقم 273

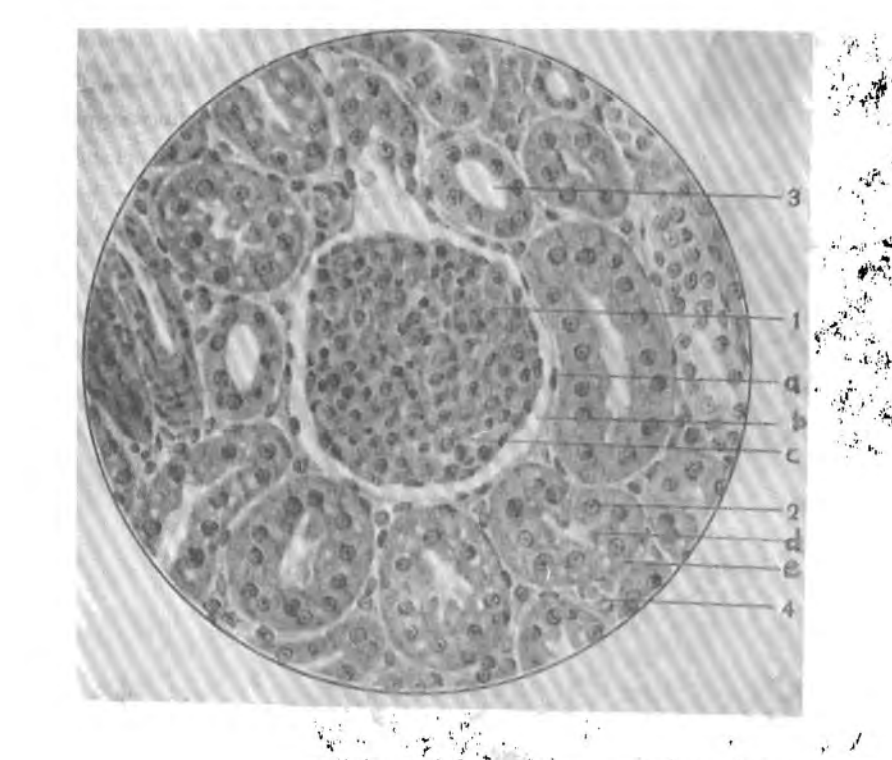
صورة مكبرة لمقطع الكلية بعد زرق الاوعية الدموية X ٥٦

1– شريان بين الفصيصات inter lobular artery

2– شريان وارد afferent artery

3– لمة شعرية capillary tuft

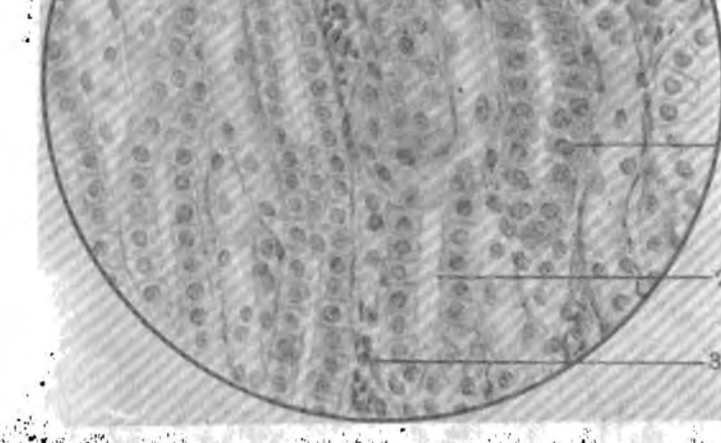
4– شعيرات دموية capillary



شكل رقم 274

مقطع في منطقة القشرة من كلية القطة هيماتوكسلين- ايوسين X ٤٠٠

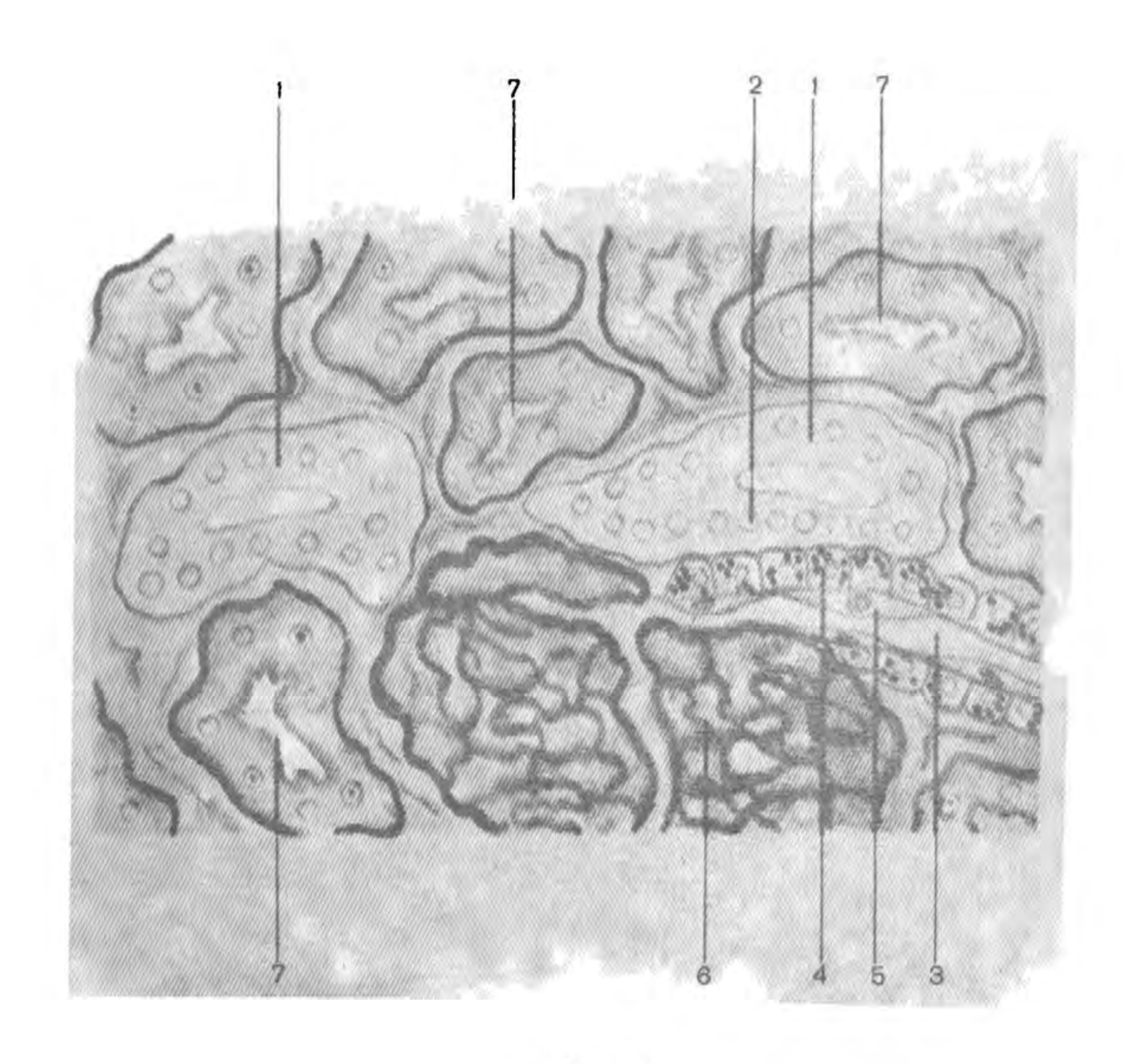
1- كرية كلوية	renal fascia
a- الغلاف الخارجي للكرية	
b- تجويف الكرية	
c- لمة شعرية	Capillary tuft
2- الانبوب الملتوي الداني	Proximal cconvoluted tubule
d- حافة الكلية المخططة (الفرشاة)	**brush** tubule
e- القاعدة المخططة	basal striation
3- الانبوب الملتوي القاصي	distal convoluted tubule
4- وعاء دموي	**blood vessel**



شكل رقم 275

منطقة اللب Medulla في كلية القطة هيماتوكسلين - ايوسين X ٤٠٠

a-1- الذراع الصاعد من عروة هنل	ascending limb of Henel's loop
b-1- الانبوب الملتوي القاصي	distal convoluted tubule
2- الانبوب الجامع	collecting tube
3- وعاء دموي	Blood vessel

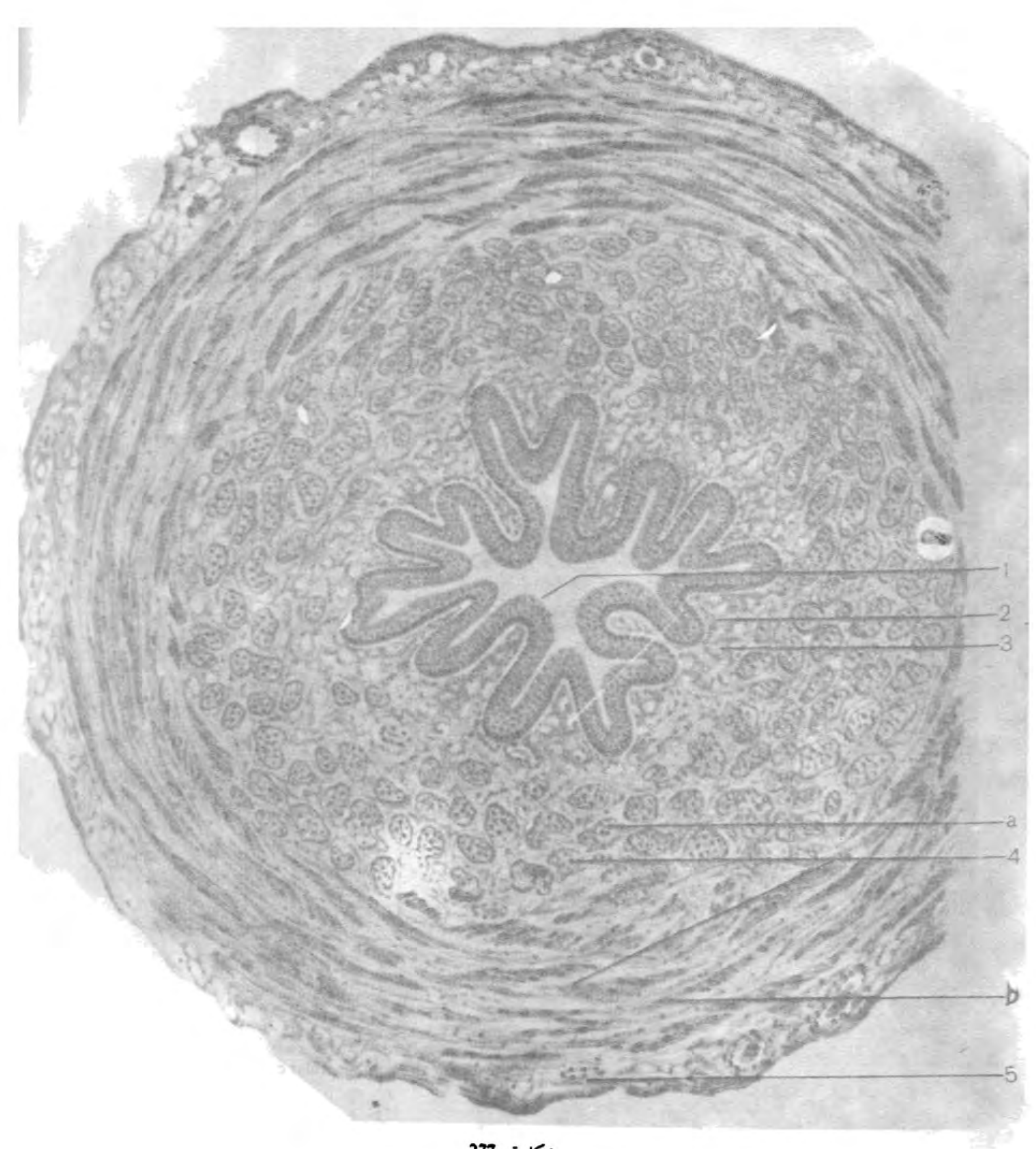


شكل رقم 276

جهاز جار الكبيبة في الكلية – Juxta glomer glomerular complex

تفاعل شيك X ۹۰۰

1– الانبوب الملتوي القاصي	distal convoluted tubule
2– البقعة الكثيفة	Macula densa
3– الشريان الوارد	afferent vessel
4– خلايا جهاز جار الكبيبة	Juxta – glomerular cells
5– خلايا البطانة	endothelial cells
6–لمة شعرية	capillary tuft
7– الانبوب الملتوي الداني	proximal convoluted tubule



شكل قم 277

الحالب Ureter مقطع عرضي C.S هياتوكسلين – ايوسين X ٥٦

1– نسيج انتقالي transtional epithelium

2– الصفيحة المخصوصة lamina propria

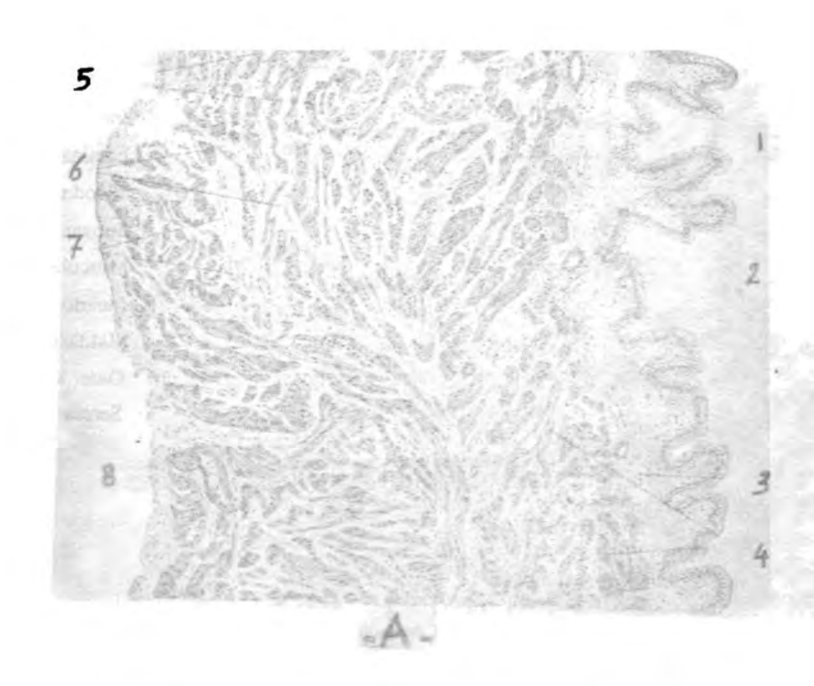
3– الطبقة تحت المخاطية Submucosa

4– الطبقة العضلية Muscular layer

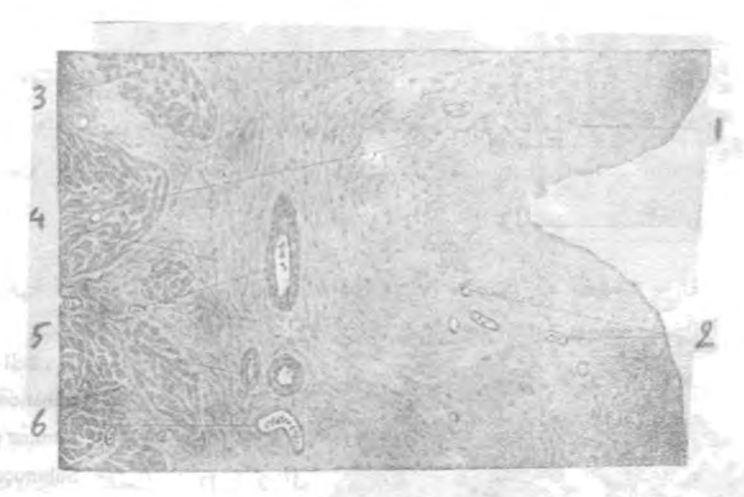
a– داخلية طولية الترتيب inner longitudinal

b– خارجية دائرية الترتيب outer circular

6– الطبقة الخارجية adventitia



-A-



-B-

شكل رقم 278

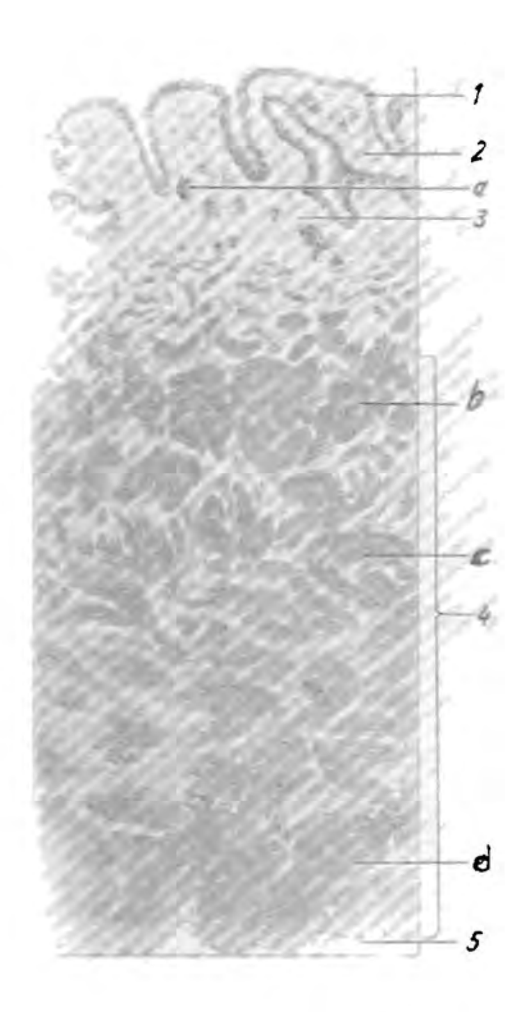
مقطع في جدار المثانة Urinary bladder هيماتوكسلين – ايوسين A × ٤٠ – B × ٦٠

-A-

1- طيات الطبقة المخاطية folds in the mucosa
2- نسيج انتقالي Transtional epithelium
3- الصفيحة المخصوصة Lamina propria
5,4- الطبقة العضلية Muscular Layer
6- نسيج ضام بيني Interstitial connective tissue
7- اوعية شعرية Capillaries
8- الطبقة المصلية **Serosa**

-B-

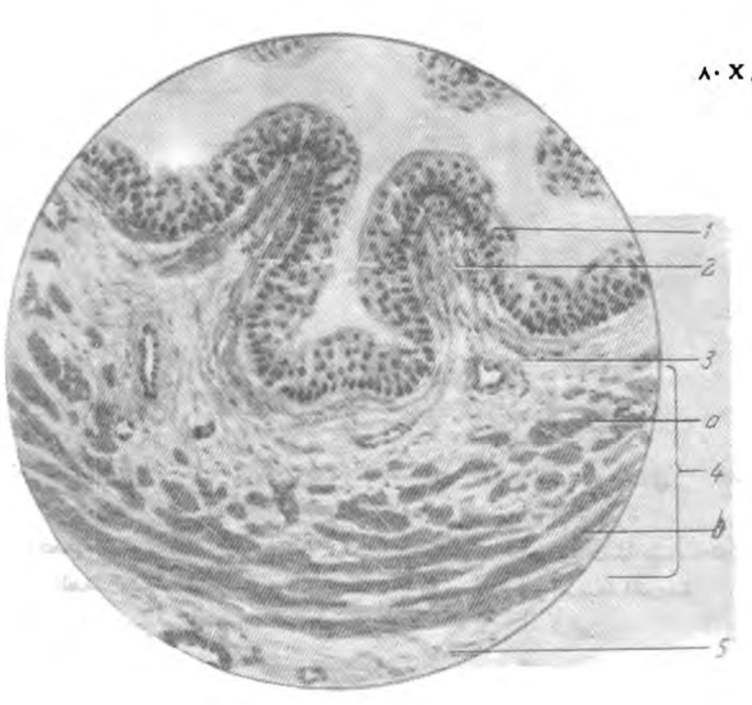
1- النسيج الانتقالي Transtional epithelium
2- اوعية شعرية **Capillaries**
3- حزم عضلية ملساء **Smooth** muscle bundelles
4- الصفيحة المخصوصة **Lamina propria**
5- شرايين **Arteries**
6- وريد **Vein**



شكل رقم 279

مقطع في الجزء العلوي من جدار المثانة ، هياتوكسلين- ايوسين X ٤٠

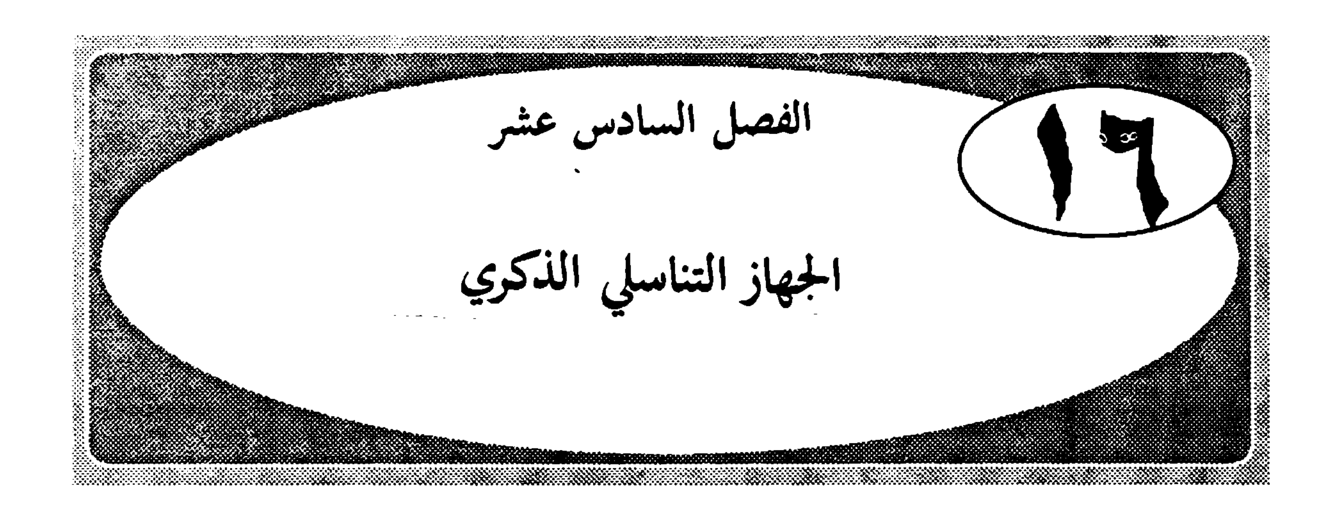
1- نسيج انتقالي Transtional epithelium
2- صفيحة مخصوصة Lamina propria
a- وعاء دموي Blood vessel
3- الطبقة تحت المخاطية Sub mucosa
4- الطبقة العضلية Muscular layer
b - داخلية طولية Innerlongitudinal
c - وسطى دائرية Middle circular
d- خارجية طولية Outer longitudinal
5- الطبقة المصلية Serosa



شكل رقم 280

مقطع في الجزء الوسطي من جدار المثانة، هياتوكسلين ايوسين X ٨٠

1- نسيج انتقالي transtional epithelium
2- صفيحة مخصوصة Lamina propria
3- الطبقة تحت المخاطية Submucosa
4- الطبقة العضلية Muscular layer
a- طولية Longitudinal
b- دائرية Circular
5- الطبقة المصلية Serosa



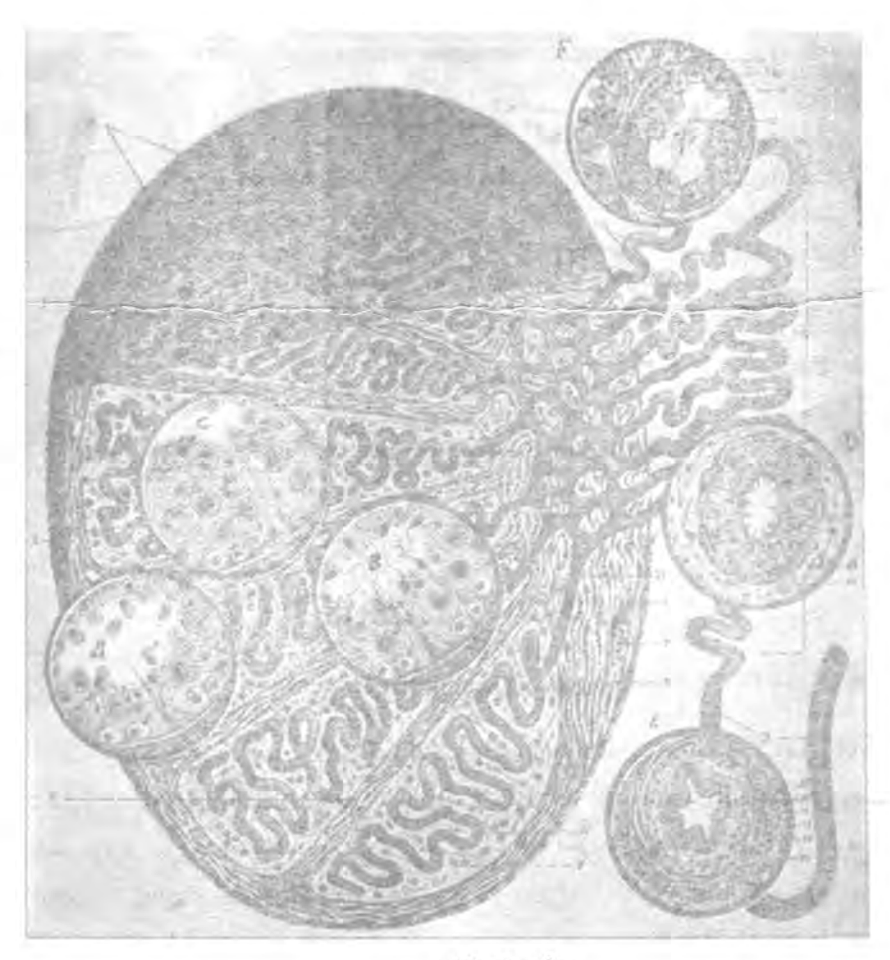
الجهازالتناسلي الذكري

Male Reproductive system

يشتمل هذا الجهاز على الغدد التناسلية الذكرية واقنيتها والغدد المرتبطة بها والعضو التناسلي الذكري.

تعد الغدد التناسلية الذكرية (الخصيتان) غدداً مختلطة الافراز، اي أنها صماء وذوات اقنية في وقت واحد، والجزء ذو الأقنية عبارة عن غدة مركبة انبوبية وافرازها هو الخلايا الجنسية ، اما الجزء الاصم منها فهو افراز تقوم به خلايا متخصصة تسمى (Inter– stitial or Leydig cells)

الخصية محاطة من الخارج بمحفظة من النسيج الضام يليه عادة غشاء الميزوثيلي ، وفي الجهة المقعرة من الخصية يوجد تثخن في المحفظة يسمى Mediastinum testis حيث تخرج منه الاقنية وتدخل وتخرج من خلاله الاوعية الدموية والاعصاب ومنه ايضا تنتشر مثل الاشعة حواجز تصل الى المحفظة تفصل الخصية الى (٢٥٠) جزءاً هرمي الشكل ويدعىٰ فصيصات وكل فصيص يحتوي على واحد او اثنين من الانيبيبات الكثيرة التعرج والمبطنة بخلايا ظهارية جرثومية والتي تكون على نوعين – خلايا مولدة جرثومية ،وخلايا ساندة تسمىٰ خلايا سرتولي Sertoli cells والخلايا الجرثومية (الامشاج) تتطور من الطبقة القاعدية للانبوب نحو التجويف وتتحرر فيه بعد ان تكون نصف ناضجة تحوي على (٢٣) زوجاً من الكروموسومات وتسمىٰ (حيامن) والتي تتحرر في الانيبيبات المنويه ومنه الى البربخ ومن ثم الى الأحليل الذي يمر خلال غدة البروستات عند عنق المثانة، وتتكون الغدة من (٣٠– ٥٠) فصاً صغيراً من النوع الانبوبي الحوصلي المركب اما غدة كوبر فتكون من جسمين صغيرين مطمورين في غلالة الاحليل من الخلف وهي من النوع الانبوبي الحوصلي المركب ويكون مجرى البول والقناة القاذفة للمني في مجرى واحد من خلال احليل القضيب ولغرض دراسة تراكيب انسجة هذا الجهاز تؤخذ نماذج نسيجية من الجهاز التناسلي لذكر الجرذ، وتثبت في محلول زنكر وتصبغ الشرائح بصبغة الهياتوكسلين ايوسين. وكذلك نماذج من غدة البروستات عند الكلاب.

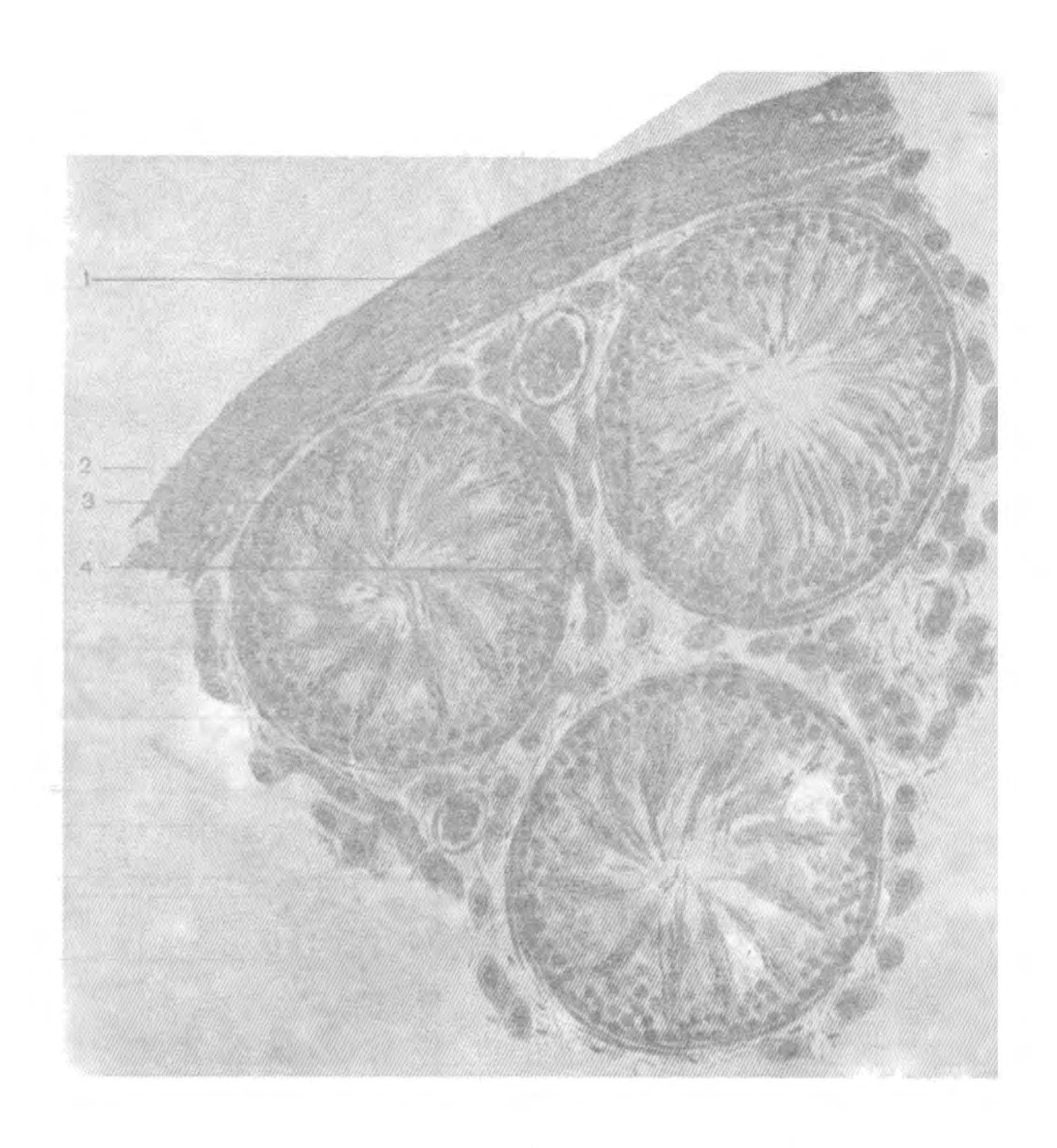


شكل رقم 281

الجهاز التناسلي الذكري The Male Reproductive System

مخطط لتركيب الخصية البشرية Testis ومراحل نمو الحيامن Spermatogensis

I- طبقة الغلالة البيضاء Tunica albuginea
1- المتوسط Mesothelium
2- وعاء دموي blood vessel
3- خلايا النسيج الضام Cells of connective tissue
II- حواجز من النسيج الضام connective tissue septa
III- فصيصات Lobules
IV- انبية نقل السائل المنوي Seminiferous tubule
C,B,A- مراحل متنوعة من الحيامن different stages of sperms
4- خلايا سرتولي Sertoli cell
5- بزرة النطفة Spermatogonium
6- خلية نطفية اولية Spermatocyte
7- ارومة النطفة Spermatid
8- نطاف Spermatozoa
V- نسيج ضام بيني Interstitial connective tissue
VI- انيبيات مستقيمة ناقلة للمني tubuli recti
VII- الشبكة الخصوية Rete testis
VIII- خصى منصفة mediastinum testis
F- التركيب المجهري للخصى المنصفة
9- الطبقة الوعائية Tunica vasculosa
10- خلايا مهدبة ciliated cells
11- خلايا مكعبة cuboidal cells
IX- الاسهر Ductus deferens
12- نطفة Spermatozoid
13- غشاء ليفي عضلي Fibromuscular membrane
14- ظهاري مزدوج الطبقات Two layered epithelium
D- التركيب المجري للقناة المنوية Sperm duct
X- البربخ Epididymis
F- التركيب المجهري للبربخ
15- ظهاري ذو حافة تشبه الفرشاة brush border epithelium
16- صفيحة مخصوصة Lamina propria
17- طبقة عضلية طولية الترتيب داخلية Inner longitudinal muscular layer
18- طبقة عضلية دائرية الترتيب وسطية Middle circular muscular layer
19- طبقة عضلية طولية الترتيب خارجية Outer longitudinal muscular layer
20- طبقة نسيج ضام خارجية Outer connective tissue layer



شكل رقم 282

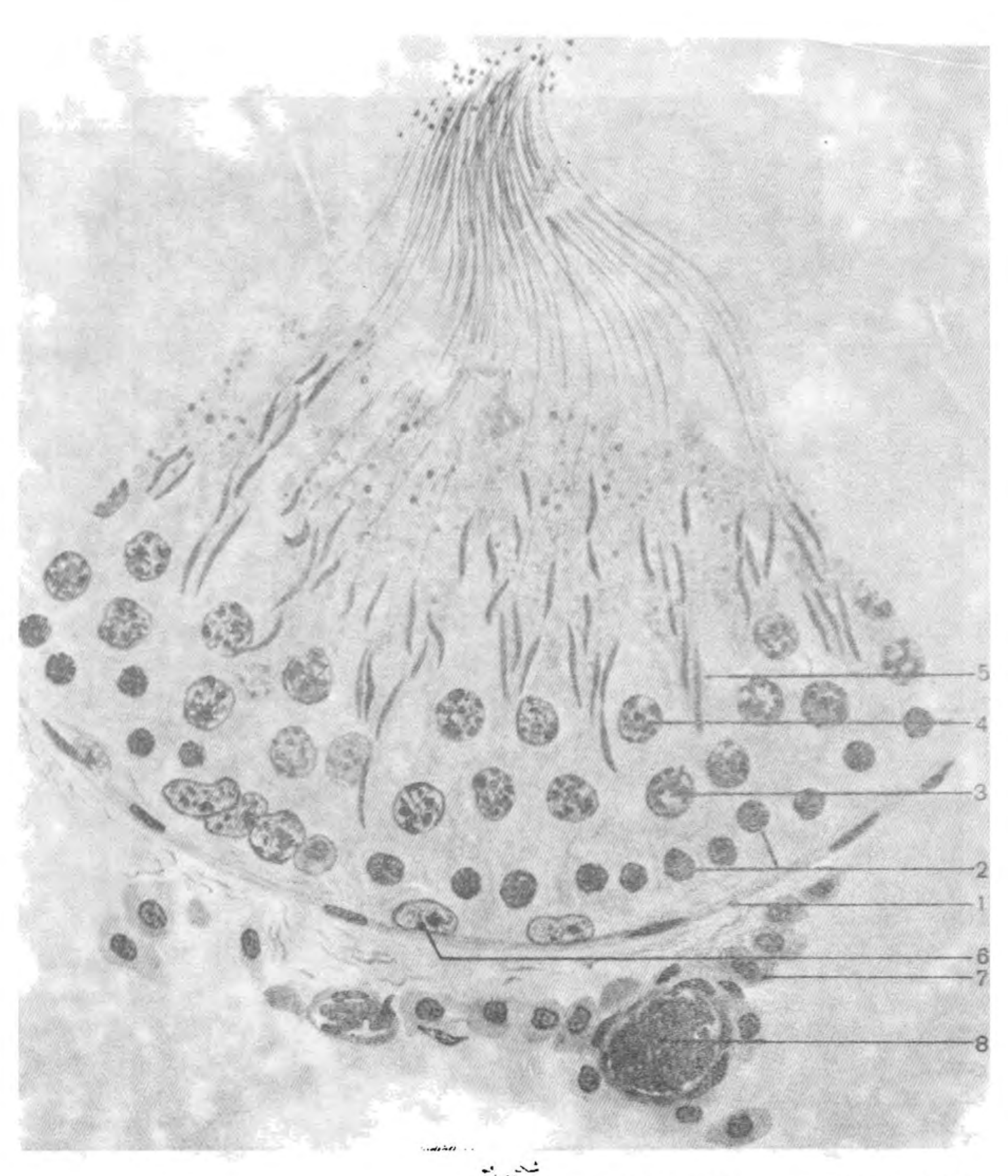
مقطع في الخصية ، هيماتوكسلين – ايوسين X ٤٠٠

1- طبقة الغلالة البيضاء Tunica albuginea

2- طبقة الغلالة الوعائية Tunica vasculosa

3- اقنية نقل السائل المنوي Seminiferous tubules

4- خلايا ليدج البينية Interstitial cells of Leydig



شكل

مقطع مكبر في القنيرات Seminiferous tubules هياتوكسلين – ايوسين x ٩٠٠

1 – الطبقة الوعائية Tunica vasculosa

2 – بزرة النطفة Spermatogonium

3 – خلية نطفية اولية Primary spermat ocyte

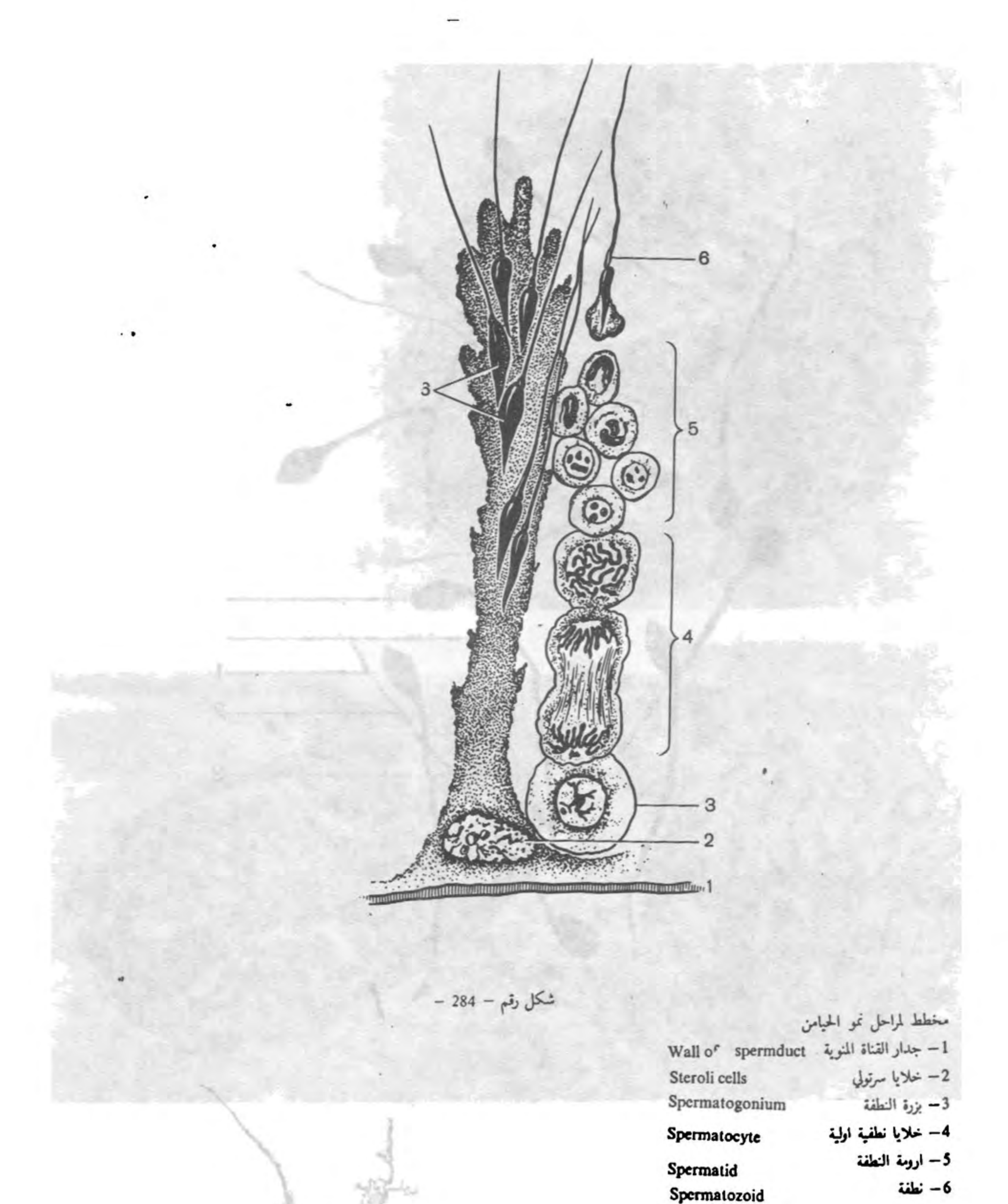
4 – خلية نطفية ثانوية Secondary spermatocyte

5 – نطاف Spermatozoa

6 – خلايا سرتولي Sertoli cells

7 – خلايا ليدج البينية Inter stitial cells of Leydig

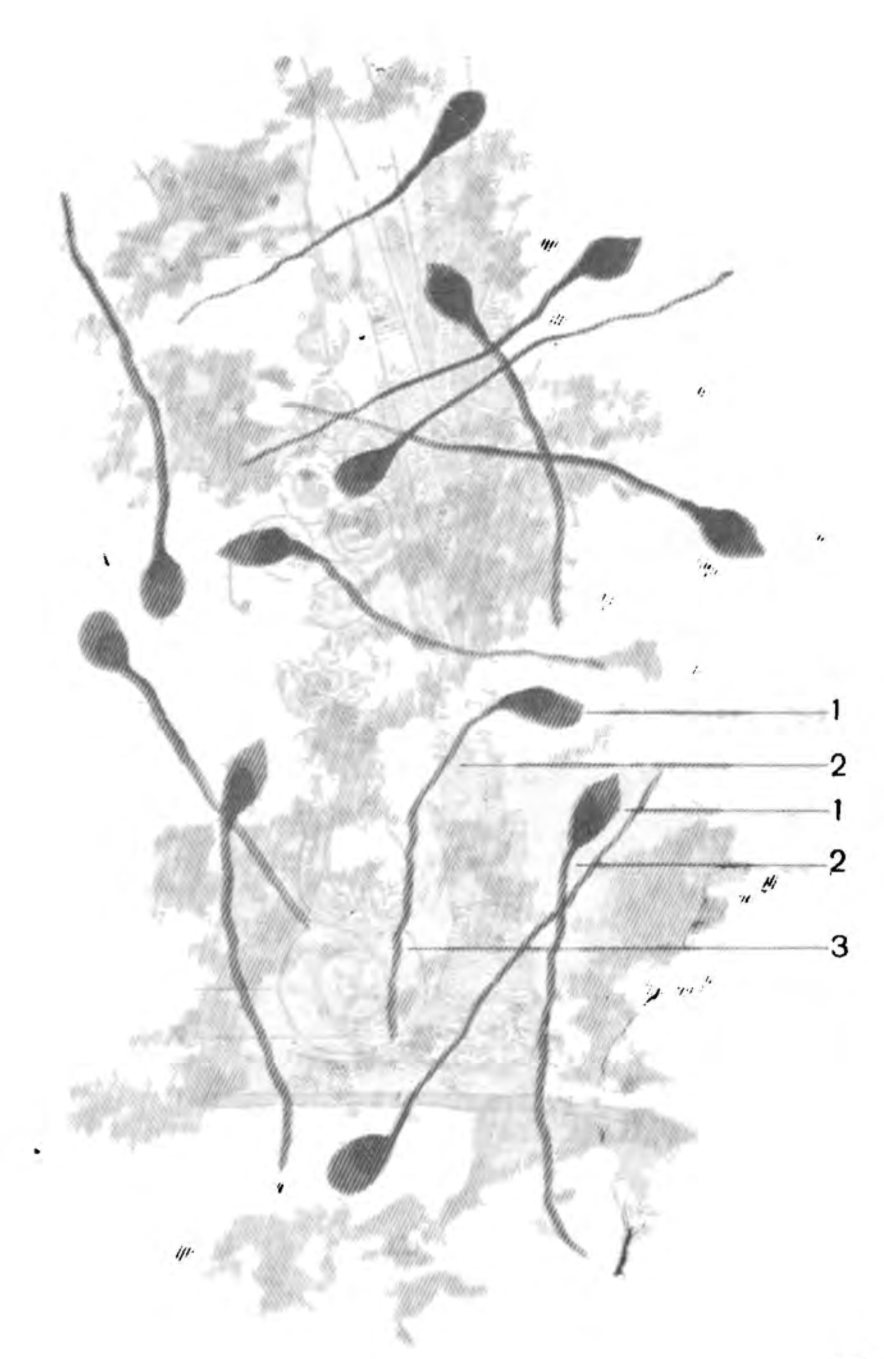
8 – وعاء دموي Blood vessel



شكل رقم – 284 –

مخطط لمراحل نمو الحيامن

1 – جدار القناة المنوية Wall o^r spermduct
2 – خلايا سرتولي Steroli cells
3 – بزرة النطفة Spermatogonium
4 – خلايا نطفية اولية Spermatocyte
5 – ارومة النطفة Spermatid
6 – نطفة Spermatozoid

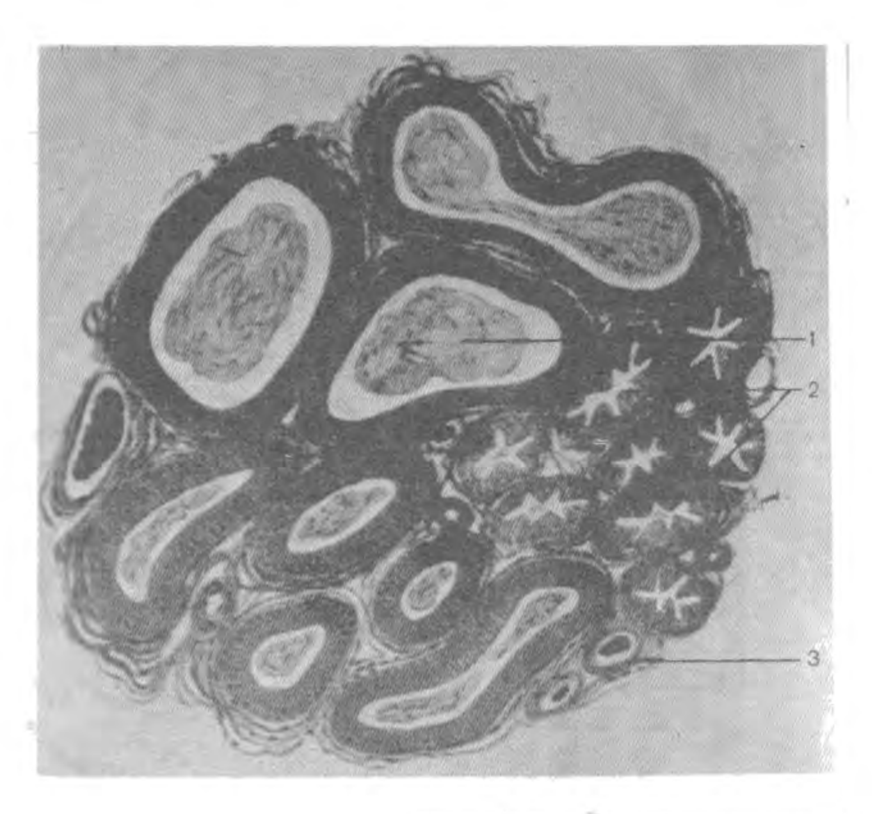


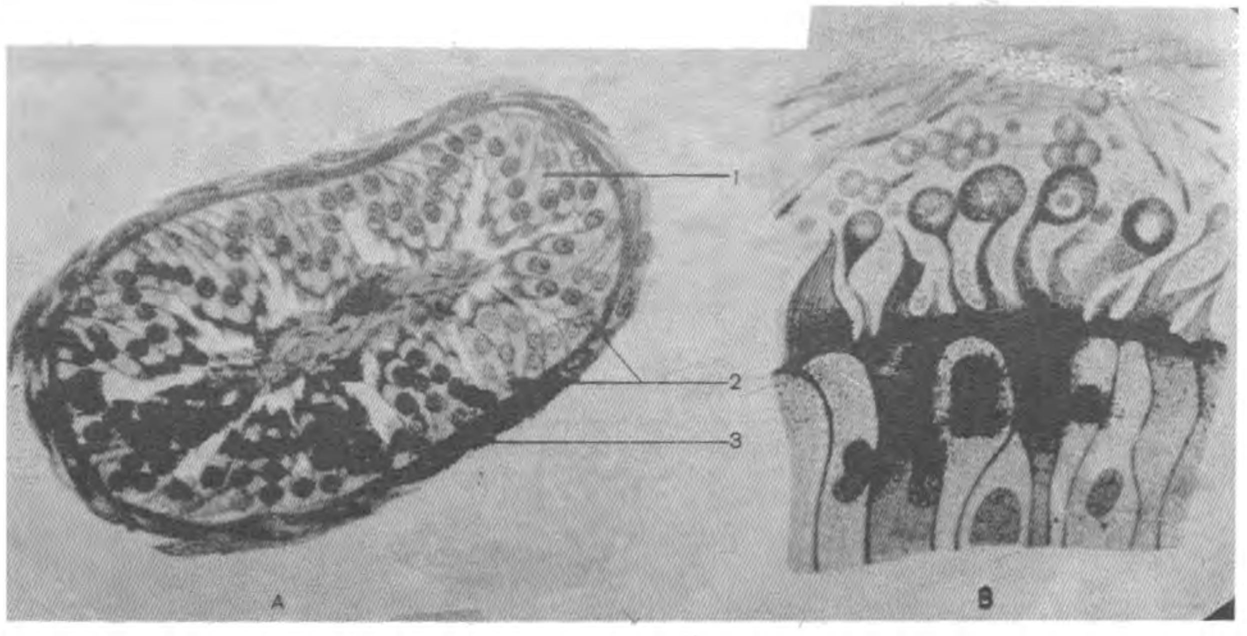
شكل رقم –285–

مسحة من السائل المنوي البشري (النطاف Mature spermatozoa)

صبغة هيماتوكسلين – ايوسين x ٤٠٠

1– رأس الحيمن	Head of sperm
2– العنق	Neck
3– الذيل	Tail





شكل رقم – 286 –

قناة البربخ Ductusepididymids هياتوكسلين – ايوسين x ١٤٠

1 – القناة (مبطنة بالبطانة مع الصفيحة المخصوصة)

2 – الاقنية المنوية الموصلة Ductuli efferentes

3 – نسيج ضام ليفي مع اوعية دموية Fibrous connective tissue with blood vessels

A – مقطع مكبر في قناة منوية.

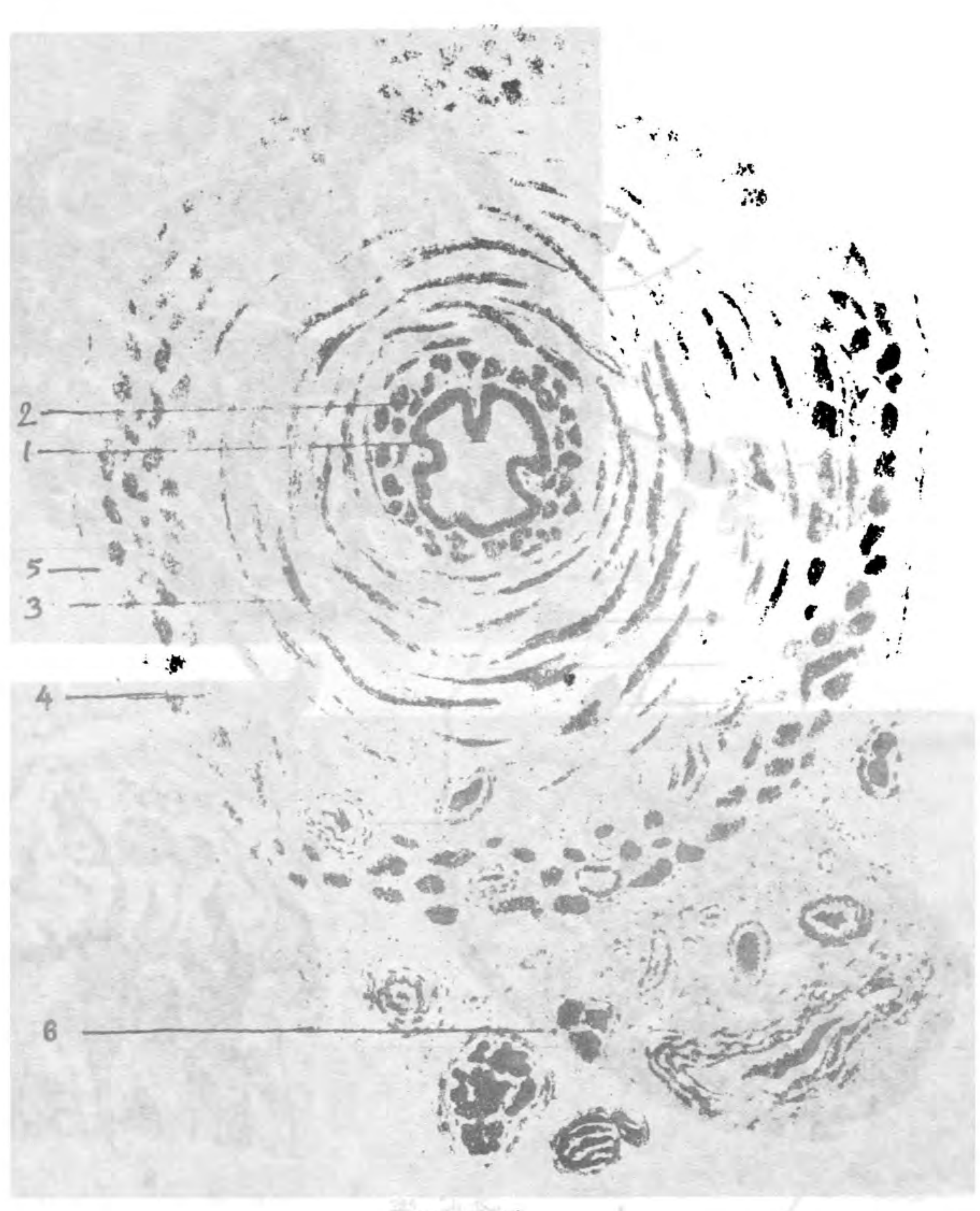
هيامتوكسلين – ايوسين x ٤٠٠

B – x ٩٠٠

1 – بطاني مع خلايا سرتولي Epithelium with Sertoli cells

2 – خلايا مكعبة ظهارية Cuboidal epithelium cells

3 – طبقة عضلية ليفية Fibro – muscular layer



شكل رقم – 287 –

القناة الاسهرية – Ductus Deferens – مقطع مستعرض

1 – الطبقة المخاطية mucosa

طبقتين من الخلايا الظهارية مع الصفيحة المخصوصة

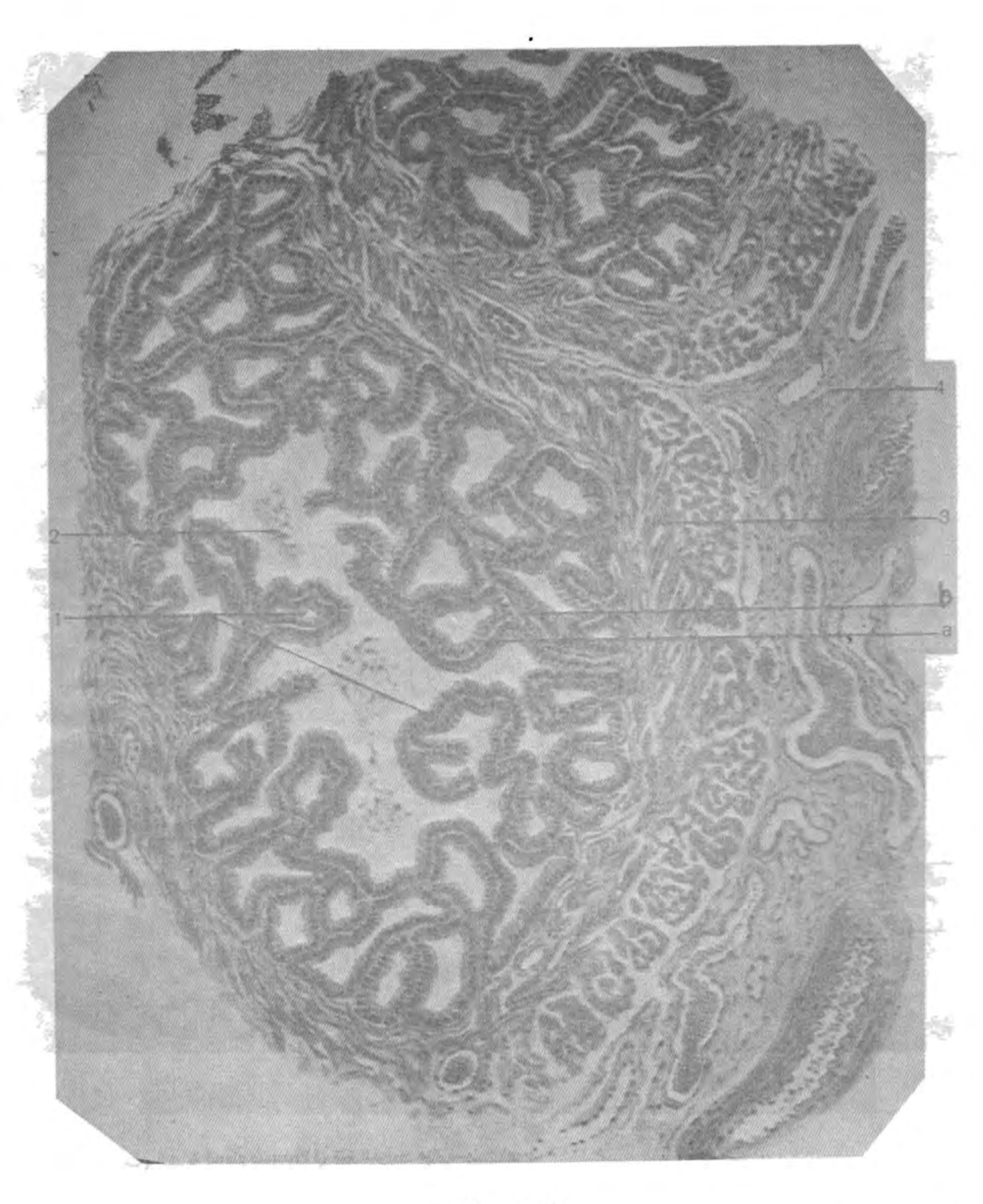
2 – طبقة عضلية طولية داخلية **Inner** longitudinal muscular layer

3 – طبقة عضلية دائرية وسطى **middle circular** muscular layer

4 – **طبقة** عضلية طولية خارجية **Outer lomgitudinal muscular layer**

5 – الطبقة الخارجية **adventitia**

6 – عصب مع وعاء دموي **Nerve and blood vessel**



شكل رقم – 288 –

الحويصلة المنوية Seminal vesicle هياتوكسلين – ايوسين x ١٤٠

1– طيات الطبقة المخاطية Folds in the mucosa

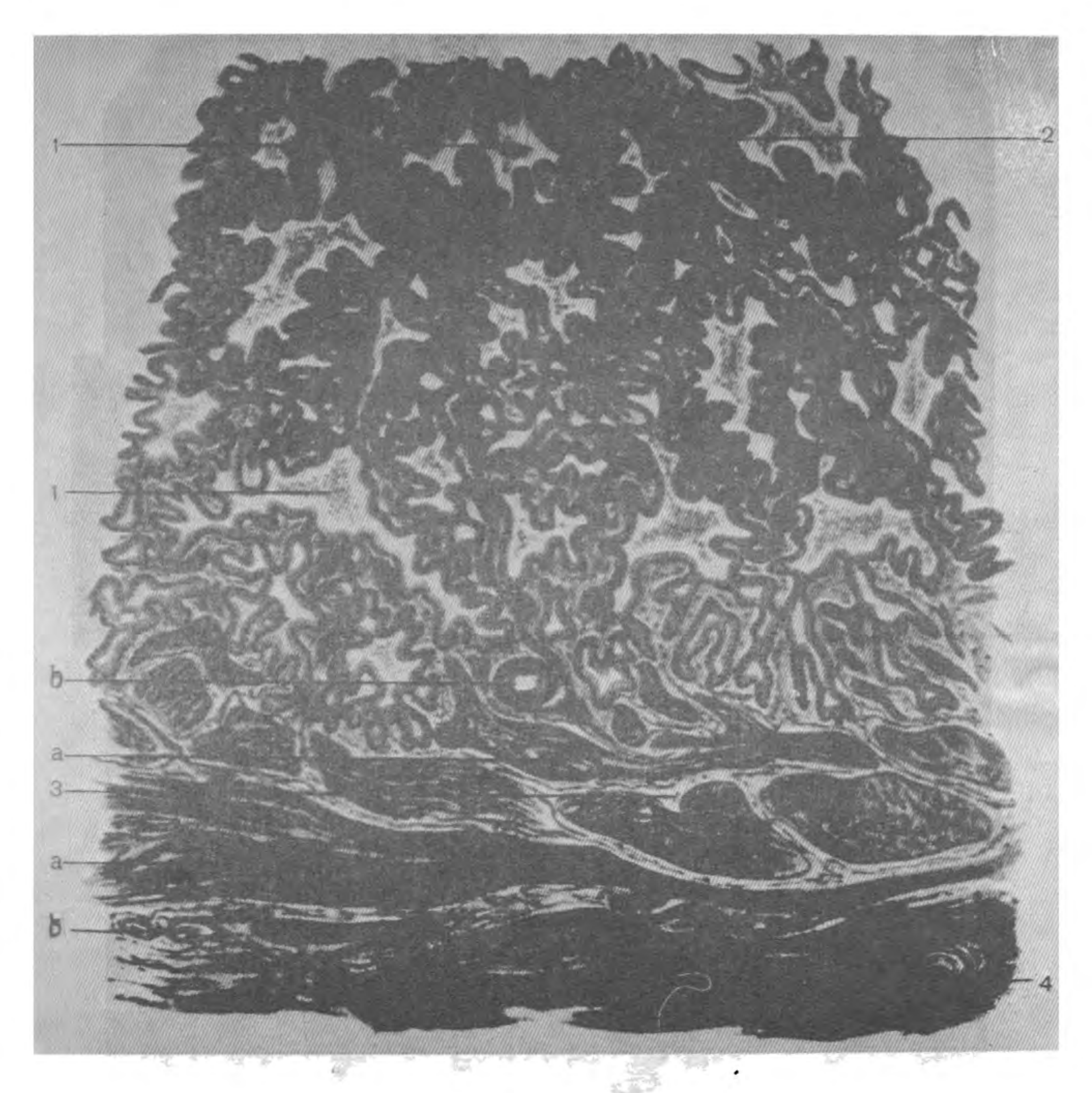
a– الظهاري epithelium

b– الصفيحة المخصوصة Lamina propria

2– افراز الحوصلة المنوية Secretion of seminal vesicle

3– غلالة عضلية muscular coat

4– الطبقة الخارجية مع اوعية دموية adventitia with blood vessels



شكل رقم – 289 –

غدة المونة (البروستات) البشرية Prostate gland في فترة البلوغ – هياتوكسين – ايوسين x ١٠٠

1– قناة الغدة glandular duct

2– عضلات ملساء smooth muscles

3– طبقة عضلية – ليفية Fibro – muscular layer

a– حزم الالياف العضلية

b– وعاء دموي

4– صفيحة (فاتر – باجين) العصبية



A



B

شكل رقم – 290 –

غدة البروستات (الموثة) – Prostate gland هيماتوكسلين – ايوسين

A ٤٠٠ x   B ٨٠ x

1– حويصلة غدية glandular alveoli

a– ظهاري غدي glandular epithelium

b– صفيحة مخصوصة Lamina propria

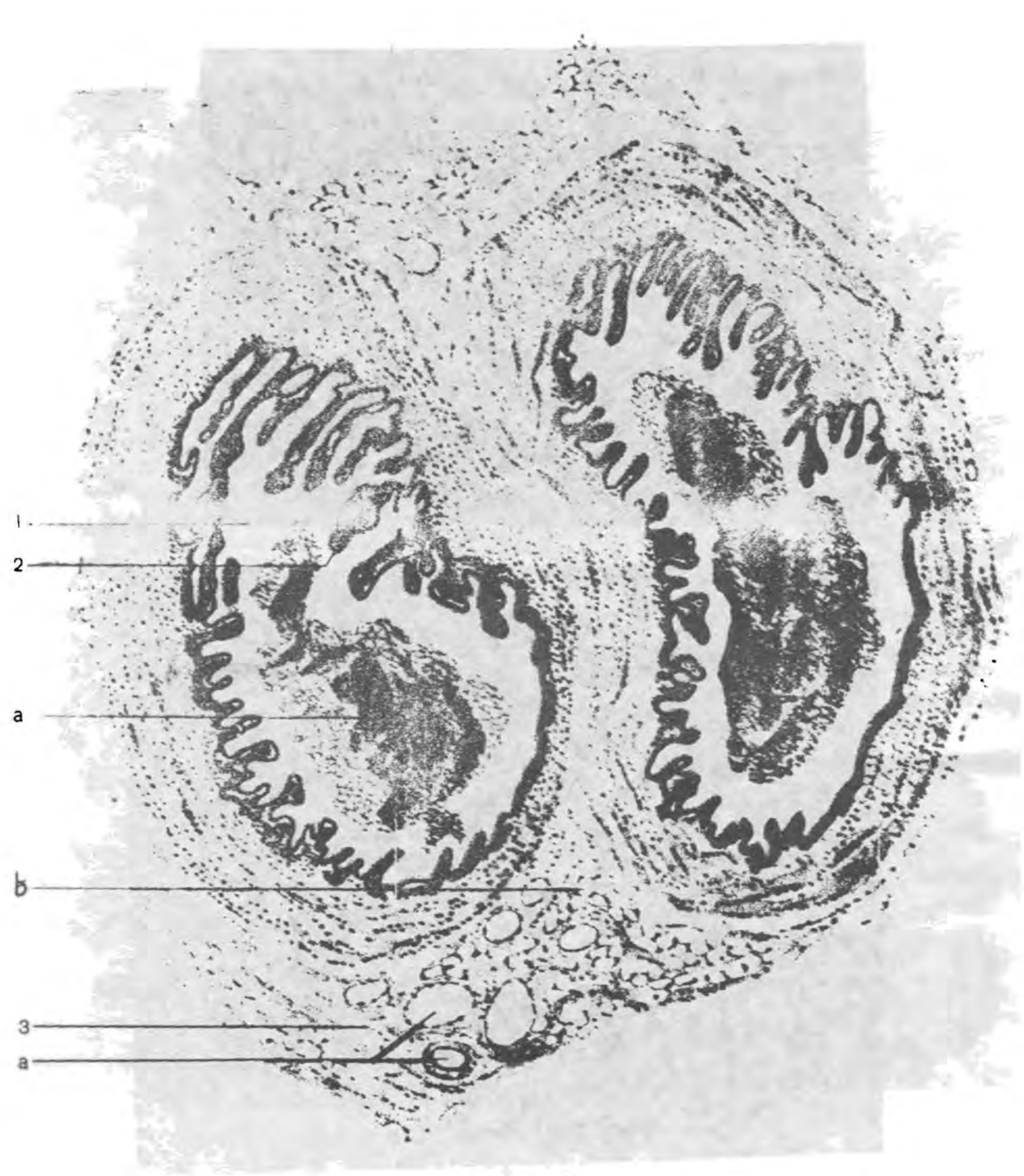
3,2– حصيات موثية (بروستاتية) Prostatic concretions

4– القناة الدافقة Ejaculatory duct

5– انبورة الاسهر Ampulla ductus deferents

6– نسيج ضام بين الفصوص Inter lobular connective tissue

7– حزم العضلات الملساء Bundles of smooth muscles



شكل رقم - 291 -

القناة القاذفة للمني (مقطع عرضي) هياتوكسلين - ايوسين x.٥٦

1- تجويف Lumen

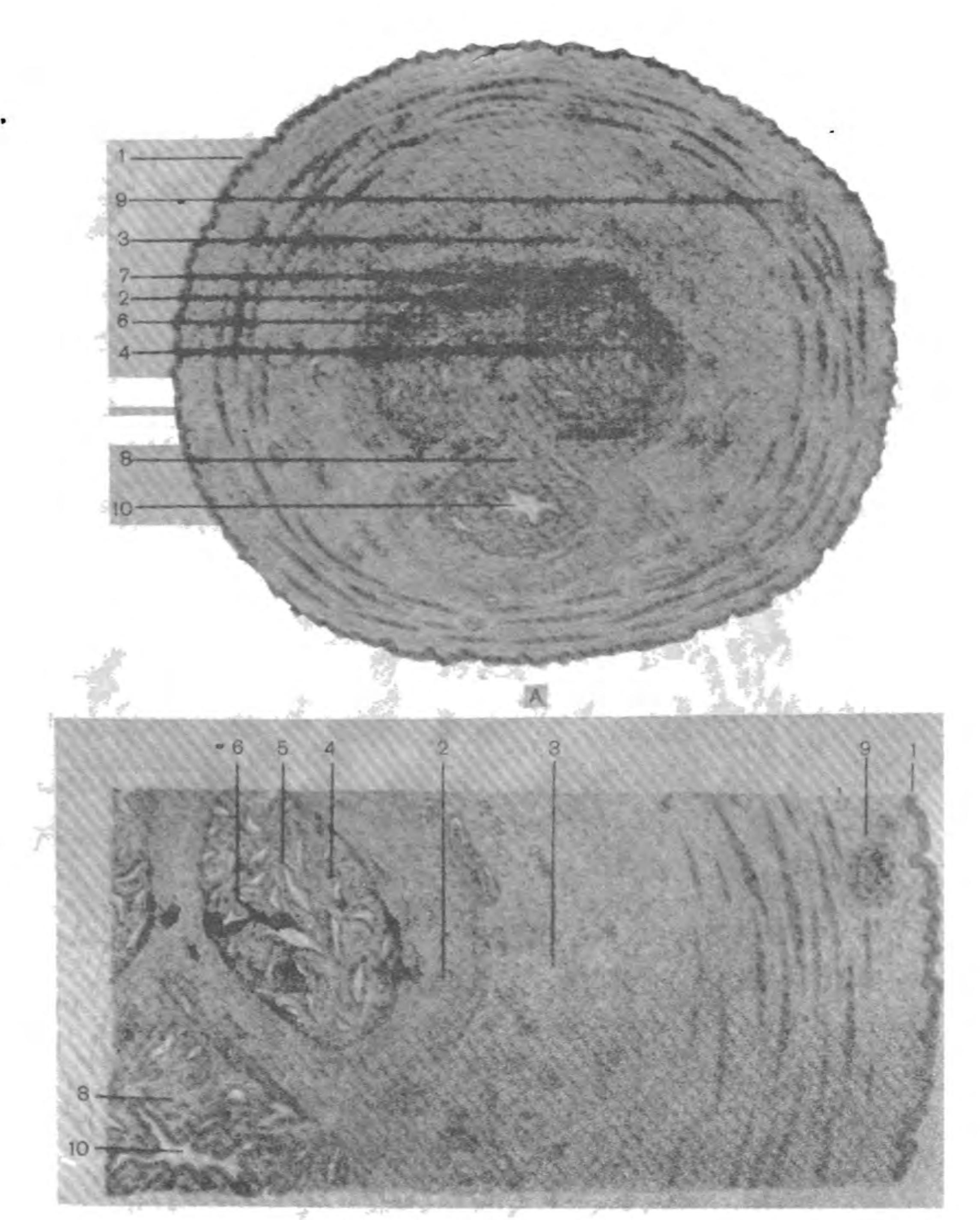
a- الحيامن Sperms

2- طية في الطبقة المخاطية Fold of mucosa

3- نسيج ضام Connective tissue

a- اوعية دموية blood vessels

d- خلايا دهنية adipose cells



شكل رقم – 292 –

مقطع مستعرض في العضو الذكري لطفل (Penis) هياتوكسلين – ايوسين

A x ٥٦ B x ٨٠

1– الجلد Skin

2– طبقة الغلالة البيضاء Tunica albugina

3– نسيج ضام واوعية دموية Connective tissue with blood vessels

4– الجسم الكهفي للقضيب Corpus cavernosum

5– حواجز Trabecula

6– تجاويف الجسم الكهفي Cavities of corpus cavernosum

7– شريان مركزي Central artery

8– الجسم الاسفنجي للقضيب Corpus spongiosum

9– وعاء دموي Blood vessel

10– الاحليل Urethra



شكل رقم – 293 –

مقطع مستعرض في قناة مجرى البول (الذكرية) Penis هيماتوكسلين – ايوسين x ١٤٠

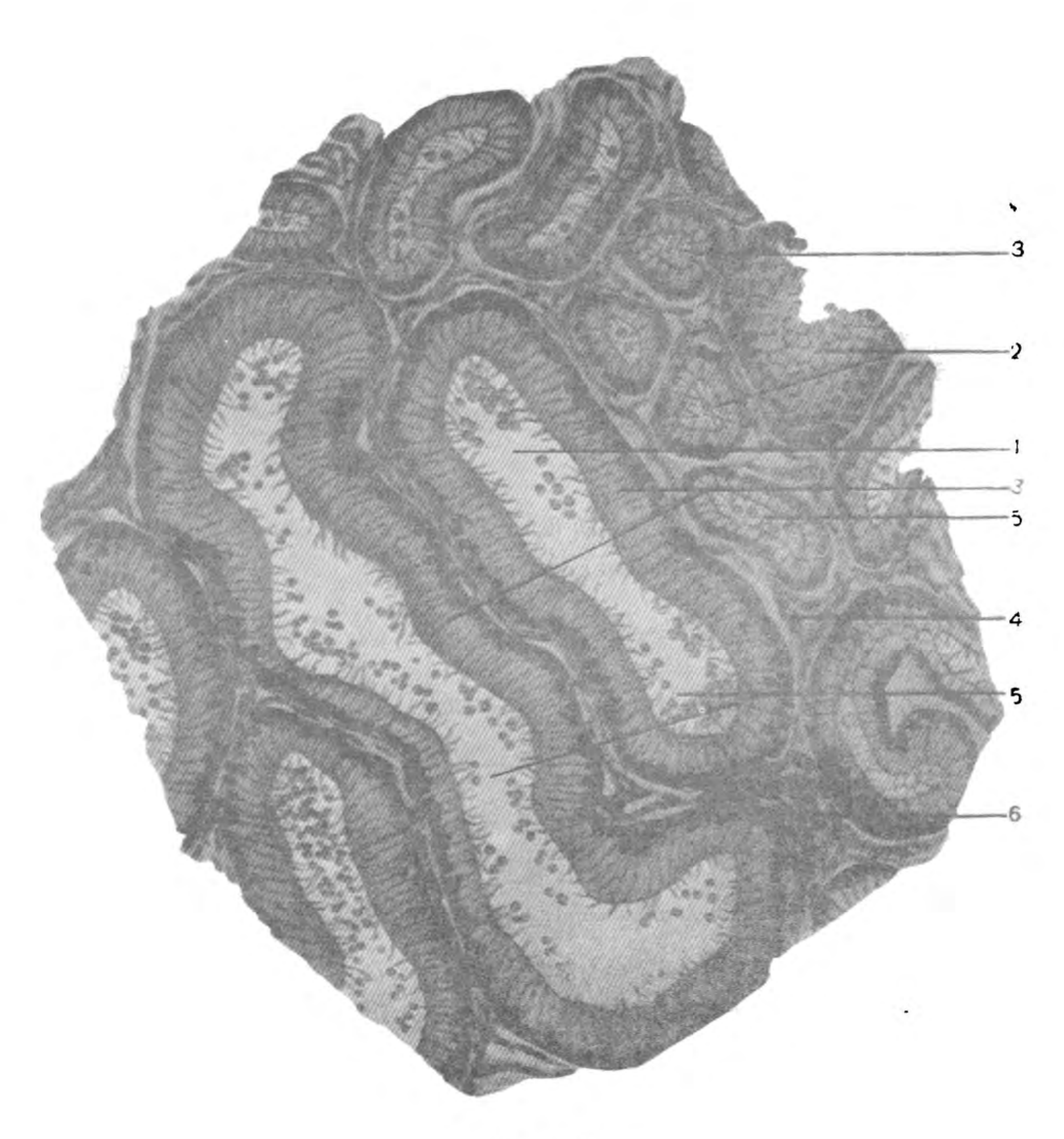
1– تجويف lumen

2– نسيج ظهاري Epithelium

3– صفيحة مخصوصة Lamina propria

4– غدد مخاطية Mucous glands

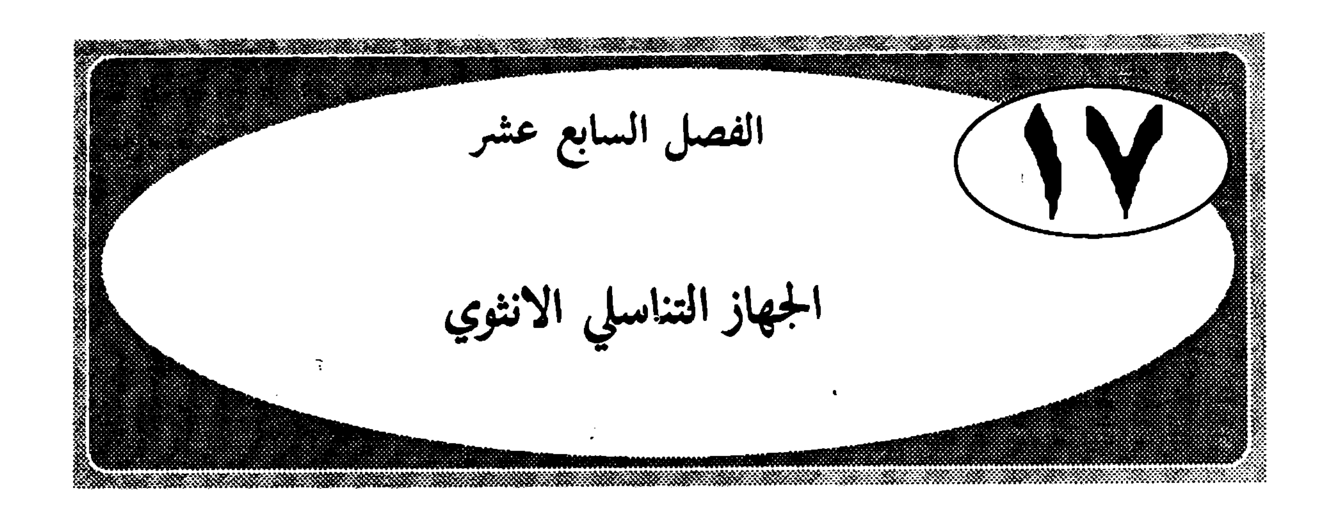
5– الجسم الاسفنجي للقضيب Corpus spongiosum



شكل رقم – 294 –

مقطع في غدة (كوبر) عند الانسان Bulbourethral gland هياتوكسلين – ايوسين x ٤٠٠

1 – غدة مخاطية حوصلية انبوية مركبة Mucous compound tubulo – alveolar gland
2 – قنوات انبوية Tubular ducts
3 – نسيج مخاطي ظهاري Mucous epithelium
4 – صفيحة مخصوصة Lamina propria
5 – حبيبات افرازية في التجويف Secretory granules in Lumen
6 – نسيج ضام بيني Inter stitial connective tissue



- الجهاز التناسلي الانثوي -
Female reproductive system

يتكون الجهاز التناسلي الانثوي من المبايض وجهاز من الانابيب التناسلية (أي انابيب الرحم والرحم والمهبل والفتحة التناسلية الخارجية.)

وسندرس هنا الغدد الحليبية التي هي ليست جزءاً من الجهاز التناسلي الانثوي - ولكنها متعلقة به وظيفياً.

يعد المبيضان غدتين مختلطتين (اي صماء وذات اقنية) يفرزان هرمون الاستروجين والبرجستيرون، وكل مبيض مغطى من الخارج بمحفظة من النسيج الضام الليفي تليه طبقة من النسيج الظهاري المكعب البسيط (الجرثومي)، ثم تليه منطقة القشرة ومنطقة اللب الداخلية، تتكون منطقة القشرة من سدى خلوية مزدحمة Stroma التي هي عبارة عن اسناخ مبيضية oval follicle في فترة ما قبل البلوغ تبدو كأسناخ أولية او بدائية، اما فترة البلوغ فتتميز بوجود الاسناخ النامية ونتاجاتها النهائية مثل atretic follicle, Corpora luteum.

تستغرق الحويصلة الناضجة او حويصلة كراف في نضوجها من (١٠ - ١٤) يوماً نظراً للتغيرات الروتينية التي ترافقها حسب نشاط الافراز الهرموني، وهذا متزامن مع التغيرات الدورية في الرحم، يرافقها تغيرات ملحوظة في الغدد الحليبية.

قناتا الرحم: (قناتا فالوب) تمتدان من المبايض وحتى الرحم من الجانبين، وتتميز في كل منها اربع مناطق: القمع الذي يفتح مقابل المبيض وتكون حافاته متعرجة، والمنطقة الوسطى (ampulla) التي تكون ثلثي طول القناة وتكون رقيقة الجدران تنتهي ببرزخ يربط القناة بالرحم. اما الجزء الرابع فهو امتداد القناة في الرحم حيث يزداد، سمك جدار القناة كلما اقتربت من الرحم ويضيق التجويف الذي يكون مبطنا بخلايا ظهارية عمودية بسيطة مع مجموعات من الخلايا التي تكون مهدبة.

الرحم - وهو عضو له شكل (كمثري Pear) وتتميز في تركيبه منطقتان رئيستان: العلوية القابلة للتمدد والتوسع وتسمى جسم الرحم والسفلية انبوبة وتسمى عنق الرحم Cervix. تتميز في جدار الرحم ثلاث طبقات نسيجية، الخارجية - Perimetrium والوسطى - myometrium والداخلية - endometrium، الطبقة الخارجية هي الطبقة المصلية

النمطية المتكونة من طبقة واحدة من الميزوثيليوم – mesothelium ، الطبقة الخارجية هي الطبقة المصلية النمطية المتكونة من طبقة واحدة من الميزوثيليوم – mesothelium مسندة من قبل طبقة رقيقة من النسيج الضام ، والطبقة الوسطى تحتوي على طبقة سميكة من العضلات الملساء مرتبة بشكل حزم يفصل بينها نسيج ضام خلالي حاوي على تزويد هائل من الاوعية الدموية والاعصاب ، ويمكن بصعوبة تميز طبقات العضلات الثلاثة التي تتكون منها الطبقة الوسطى بسبب تواجد حزم من العضلات التي تربط بينها داخليا.

الطبقة الداخلية او المخاطية مبطنة بخلايا ظهارية عمودية بسيطة مع تجمعات من الخلايا الظهارية المهدبة وتوجد هنا غدد رحمية لها خلايا عمودية بسيطة تغزو الطبقة المخاطية وتفصل بينها سدى (Stroma) من النسيج الضام الليفي والالياف الشبكية وخلايا النسيج الضام وترى في السداة كذلك خلايا لمفية وخلايا دموية بيضاء متنوعة ، وتخضع بطانة الرحم الداخلية لتغيرات متعددة، حسب افرازات المبيض الهرمونية التي يتبعها حدوث الدورة الشهرية او التصاق المشيمة في فترة الحمل ويتكون جزء المشيمة الجنيني من صفيحة (Chorionic plate) والزغابات الممتدة منها والتي تكون مغطاة بخلايا ظهارية تدعى (trophoblast) المرتبة في صفين الخارجي يتكون من (Syncytial trophoblast) والداخلي من خلايا مكعبة الشكل (Cytotrophoblasts) وفي فترات الحمل الاخيرة تختفي الطبقة الخلوية ويتجه عنق الرحم الى المهبل للاسفل في داخل قناة عنق الرحم المبطنة بظهاري حرشفي مطبقة الذي هو امتداد لظهاري المهبل.

يتكون جدار رحم المهبل من عضلات والياف مبطنة بغشاء مخاطي متكون من طبقة سميكة من الخلايا الظهارية الحرشفية المطبقة المستندة الى صفيحة مخوصة من النسيج الضام الغني بالاوعية الدموية والاعصاب.

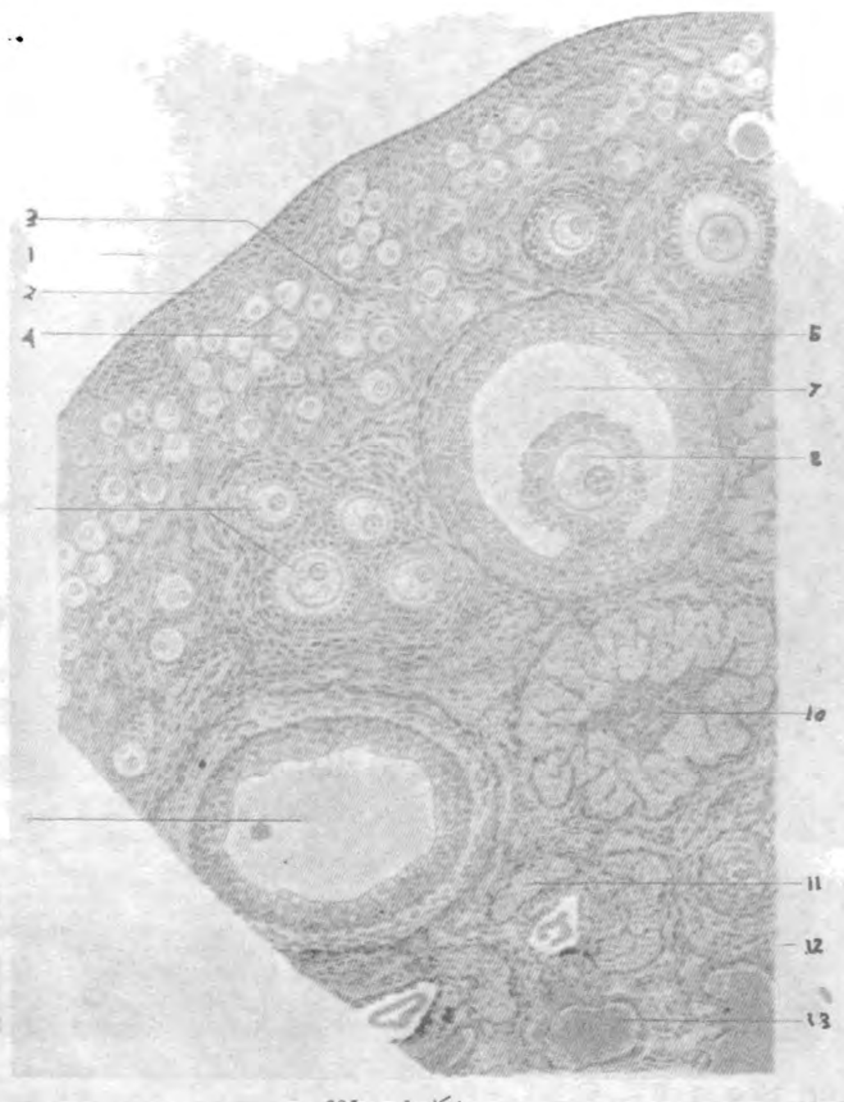
اما الطبقة العضلية فرتبة بشكل طولي وبعض الالياف العضلية مرتبة بشكل دائري.

الغدد الحليبية – تحتوي على (١٥ – ٢٠) فصاً في كل ثدي تتواجد في المنطقة ماتحت جلد الصدر ، كل فص منها يعد غدة مستقلة لها قناتها الخاصة التي تفتح في الحلمة في فتحات اقل عدد من الاقنية

تسمى المنطقة الداكنة المحيطة بحلمة الثدي بالهالة (areola) التي تحتوي على غدد خاصة .هي غدد الهالة (areola) يكبر حجم الثدي في مرحلة البلوغ عند الاناث كنتيجة لنمو النسيج الضام وخاصة الدهني منه ، وتبقى الغدد الحليبية غير كاملة النضج حتى يظهر الحمل وتبدأ فاعليتها في افراز الحليب وتعود الى حالتها الطبيعية والراحة بعد فطام الطفل.

وللحصول على شرائح مجهرية لدراسة الجهاز التناسلي الانثوي يستحسن اخذ نماذج من مبيض القطة وقناة فالوب والرحم وكل اجزاء الجهاز التناسلي ، وقصه طوليا وتثبيته في محلول زنكر وصبغ الشرائح بالهيماتوكسلين – ايوسين.

وكذلك الحال لنماذج الغدد الحليبية سواء كانت من القطط او من اي حيوان لبون اخر وبحالتين : مرضعة وغير مرضعة ، تثبت في محلول زنكر وتصبغ النماذج بالهيماتوكسلين – ايوسين.

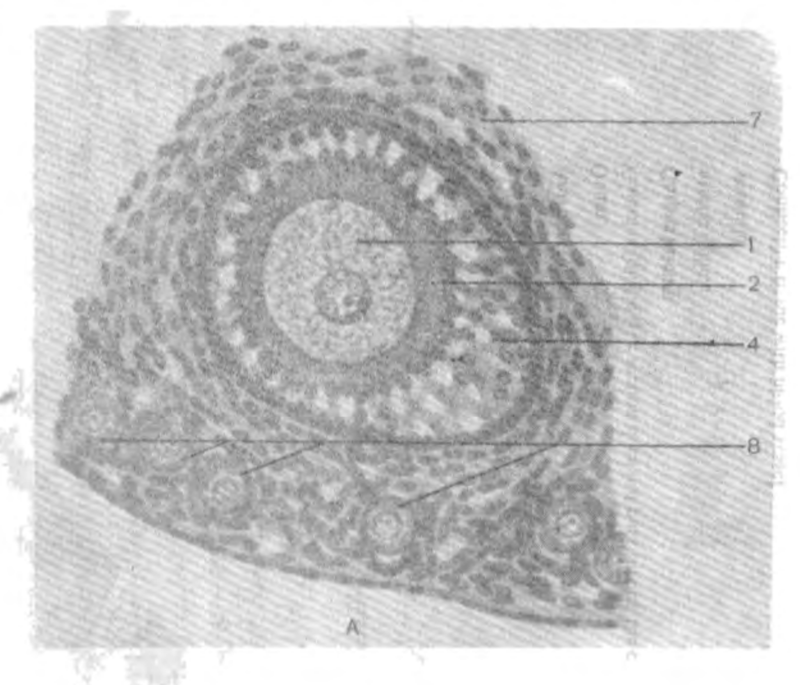


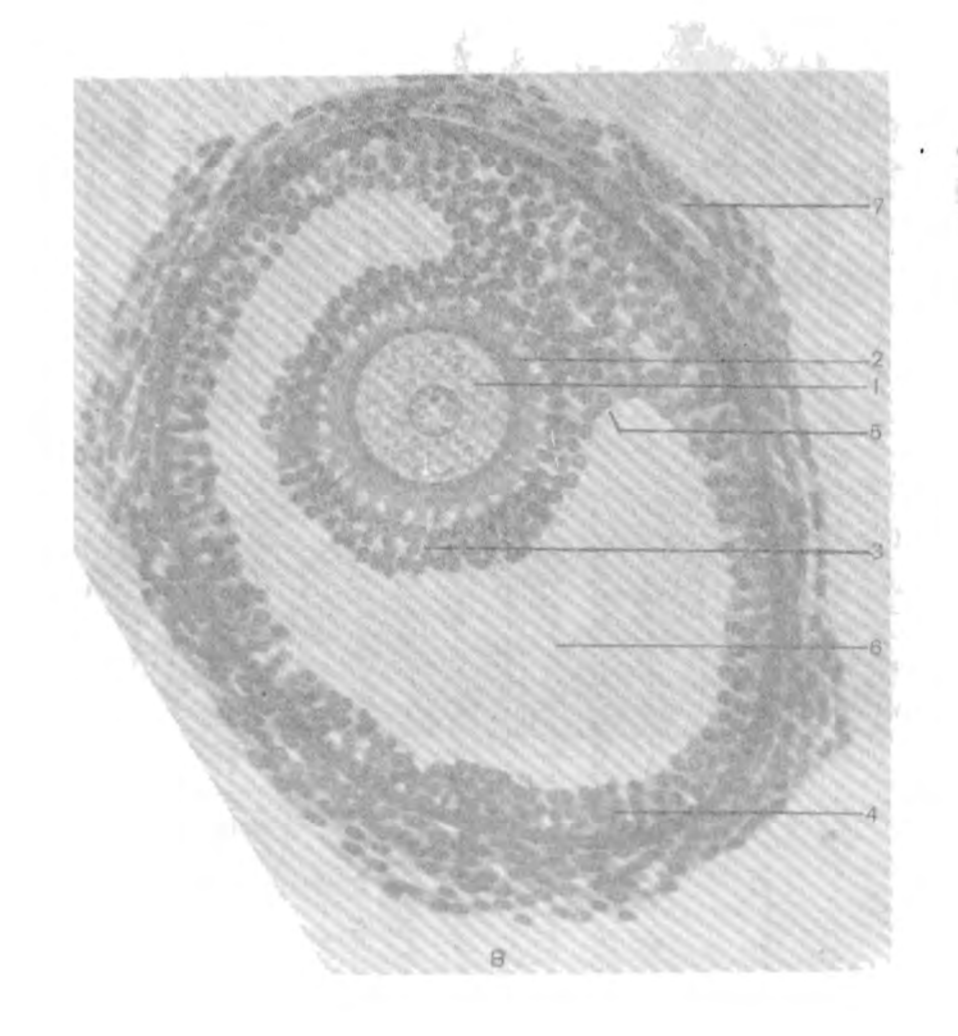
شكل رقم - 295 -

مقطع في المبيض — Ovary

هياتوكسلين - ايوسين x ٢٠٠

1 – ظهاري جرثومي	germinal epithelium
2 – طبقة الغلالة البيضاء	Tunica albuginea
3 – القشرة	Cortex
4 – جريب أولي	Primery follicles
5 – جريب نامي	growing follicles
6 – جريب غراف	Graafian follicles
7 – غار (تجويف الجريب)	Antrum (follicle cavity)
8 – البيضة	Ovum
9 – الجريب – المقطع لايمر خلال أعمدة المبيض	Vesicular follicle (the section does not pass throug the colmnlus O ophorus)
10 – الجسم الأصفر	Corpus luteum
11 – رتق جريبي	atretic follicle
12 – اللب	medulla
13 – نسيج ضام مع أوعية دموية	Connective tissue with blood vessel





شكل رقم – 296 –

الجريب النامي (growing vesicular follicles)

في المبيض البشري ، هيماتوكسلين– ايوسين x ٤٠٠

A– جريب نامي growing follicle

B– جريب غراف Vesicular follicle

1– البيضة Ovum

2– المنطقة الشفافة Zona pellucida

3– التاج الشعاعي Corona radiata

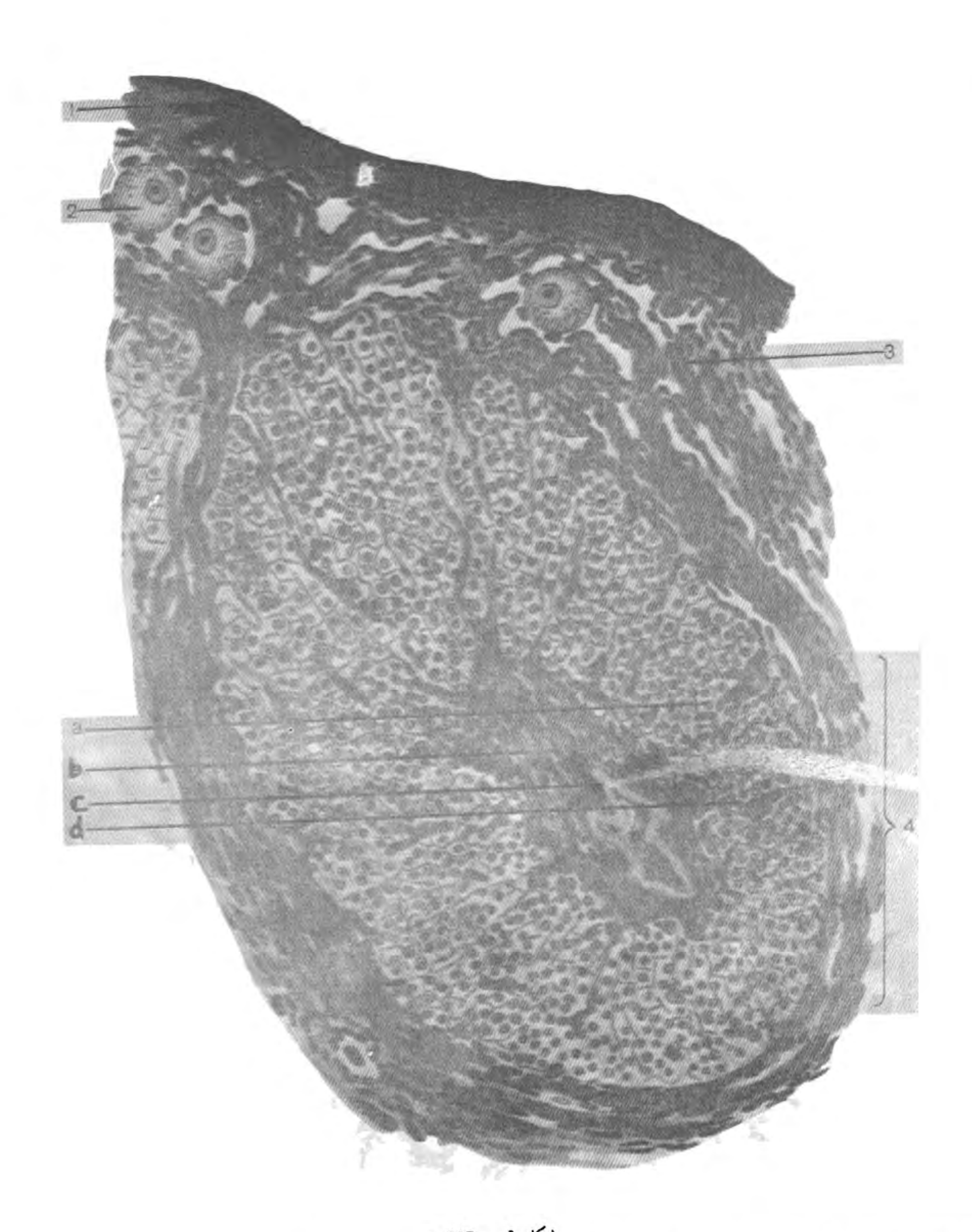
4– الطبقة الحبيبية granulosa (cell of stratum granulosum)

5– أعمدة المبيض Columnae of Oophorus

6– تجويف الجريب مع سائل الجريب Antrum with follicle fluid

7– القراب الخارجي theca externa

8– الجريب الأولي Primary follicle



شكل رقم – 297 –

رتق الجريب Atretic follicle في المبيض البشري ، هيماتوكسلين– ايوسين x ٤٠٠

1– طبقة الغلالة البيضاء Tunica albuginea

2– جريب أولي Primary follicle

3– نسيج ضام ليفي Fibrous connective tissue

4– رتق جريبي Atretic follicle

a– خلايا الجريب Follicular cells

b– حاجز ليفي Fibrous stroma

c– المنطقة الشفافة Zona pellucida

d– وعاء دموي Blood vessel

شكل رقم - 298 -

الجسم الاصفر (Corpus Luteum)

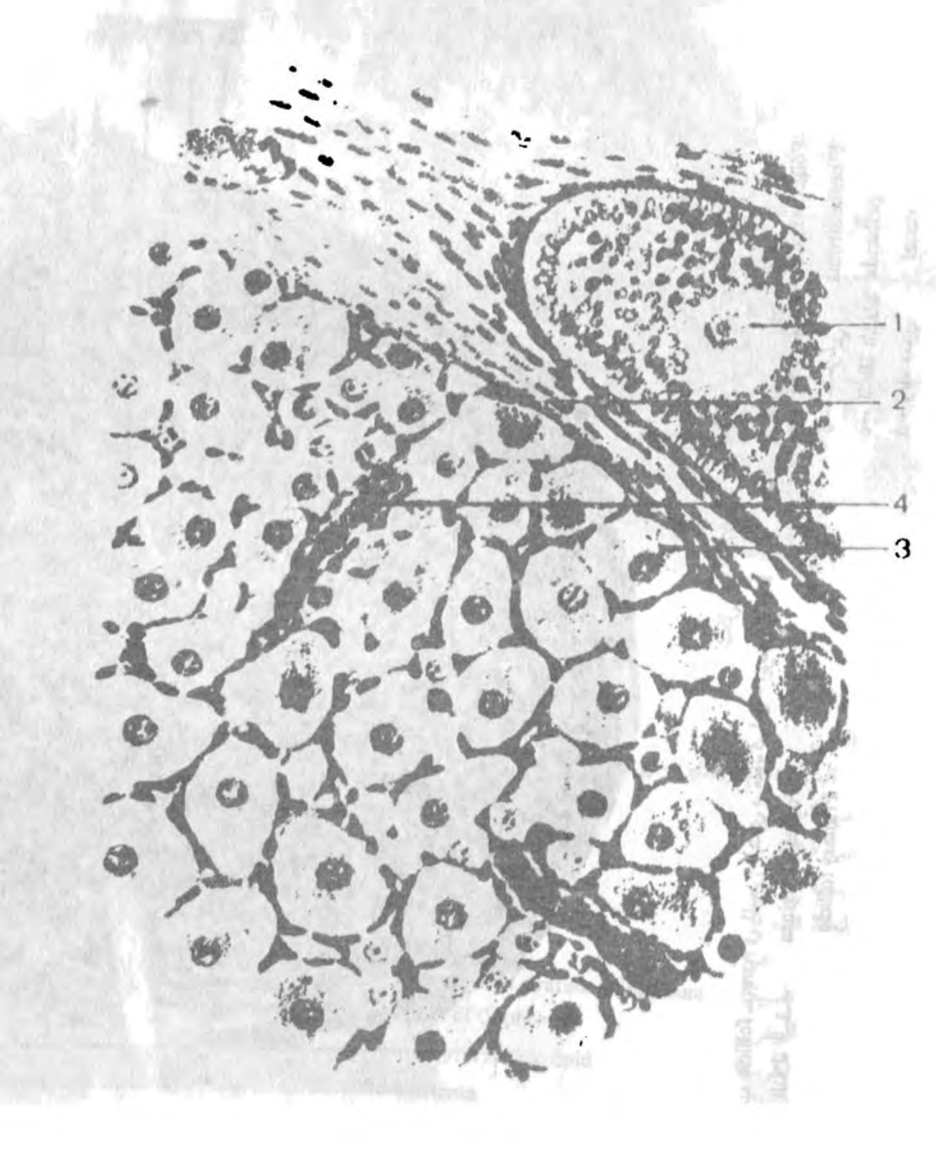
في المبيض ، هياتوكسلين- ايوسين x ٤٠٠

1- جريب غراف Graffean follicle

2- محفظة من النسيج الضام Capsule connective tissue

3- خلايا لوتين مع الحبيبات Lutein cells with granules

4- أوعية شعرية Capillary





شكل رقم – 299 –

قناة البيض Fallopian tube (Uterine tube)

مقطع مستعرض ، صبغة بيكروفوكسين A x ١٤٠ B x ٥٦

1– طيات الطبقة المخاطية Fold of mucosa

2– ظهاري عمودي مهدب Ciliated columner epithelium

3– الصفيحة المخصوصة Lamina propria

4– الطبقة العضلية Muscular layer

(inner circular and outer longitudinal)

5– الطبقة المصلية مع أوعية دموية Serosa with blood vessels



شكل رقم – 300 –

الرحم (Uterus) هيماتوكسلين – ايوسين

A – مقطع مستعرض في رحم القطة x ٢٠

B – الطبقة المخاطية (بطانة الرحم) — ٧٠ x Mucosa (endometrium)

C – الطيات المخاطية في بطانة الرحم — ١٤٠ x Mucosal folds

D – الطبقة العضلية — (٧٠ x Muscular layer) (Myometrium)

1 – تجويف — Lumen

2 – بطانة الرحم — Endometrium

a – ظهاري عمودي — Columnar epithelium

b – الصفيحة المخصوصة — Lamina propria

c – الطبقة تحت المخاطية — Submucosa

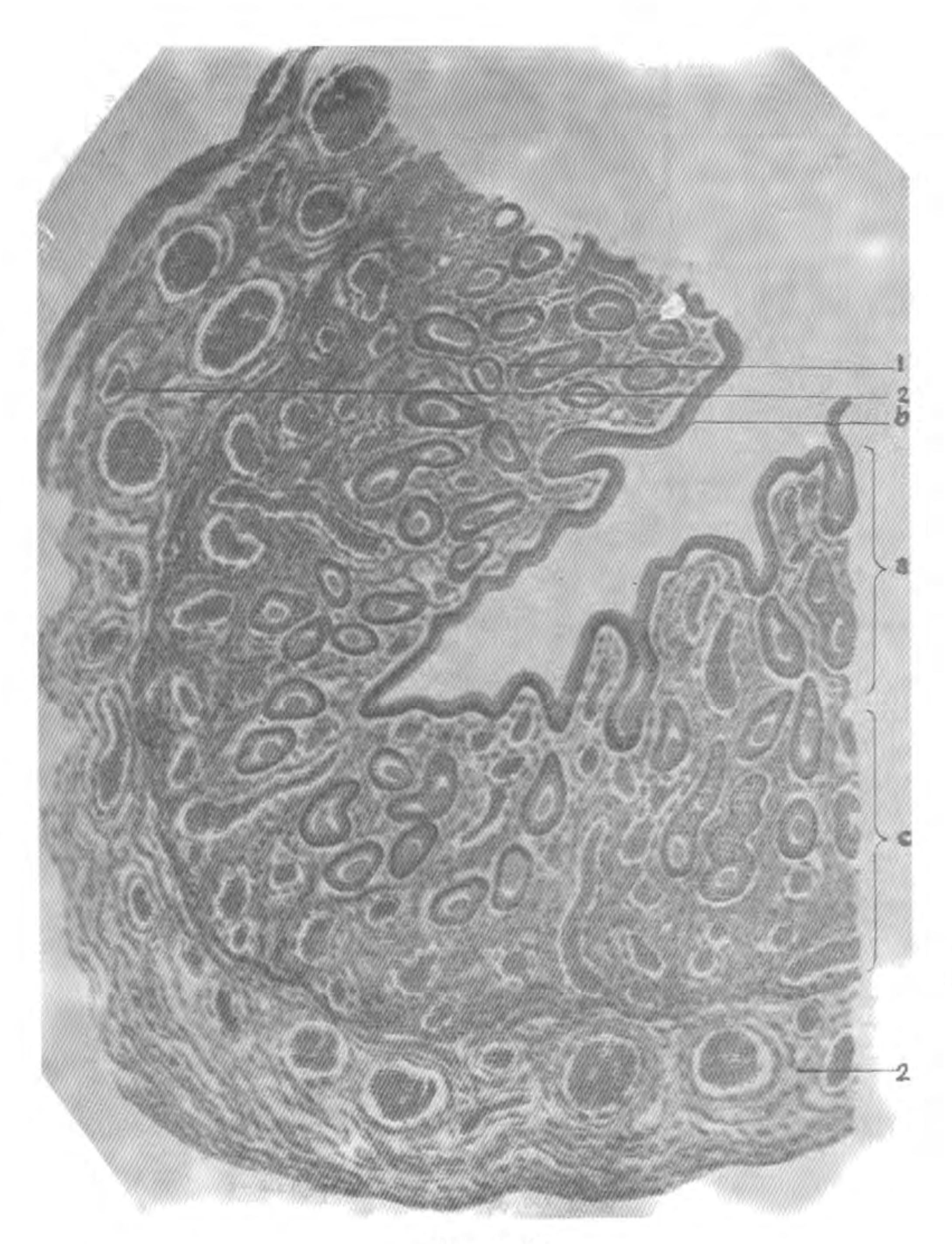
3 – عضلة الرحم — Myometrium

d – الطبقة العضلية مع أوعية دموية — Myometrium with blood vessels

e – أوعية دموية تحت الطبقة العضلية — Blood vessels under myometrium

f – غدد الرحم — Uterine glands

4 – الطبقة المصلية — Serosa (perimetrium)



شكل رقم - 301 -

بطانة الرحم في فترة ماقبل الدورة الشهرية (Premenstrual phase)

هيماتوكسلين- ايوسين x ١٤٠

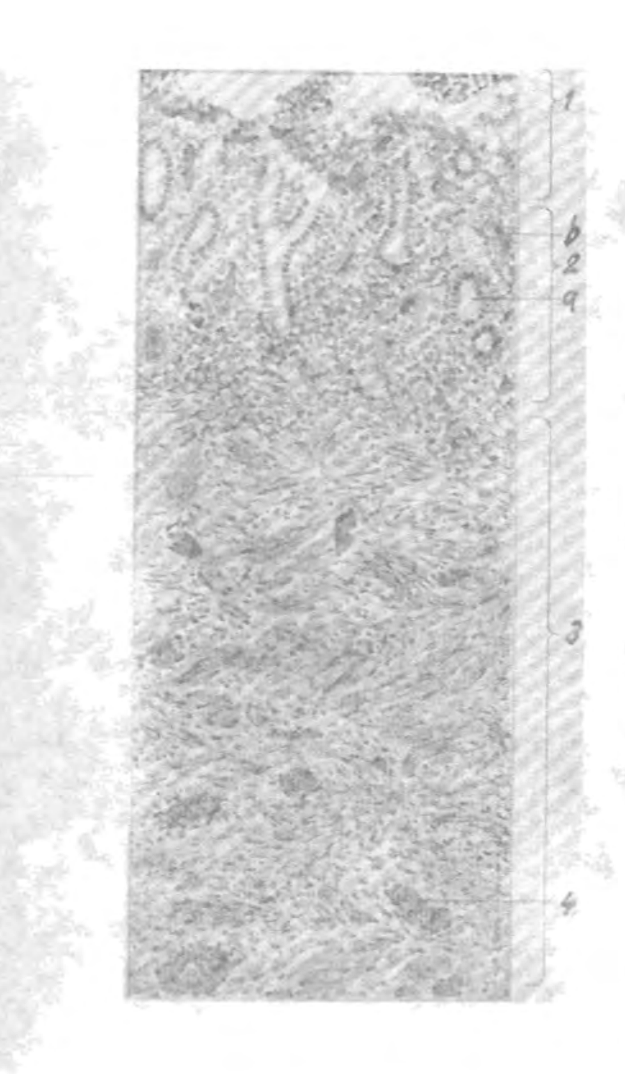
1- بطانة الرحم endometrium

a- الطبقة الوظيفية Functional layer

b- ظهاري عمودي Columnar epithelium

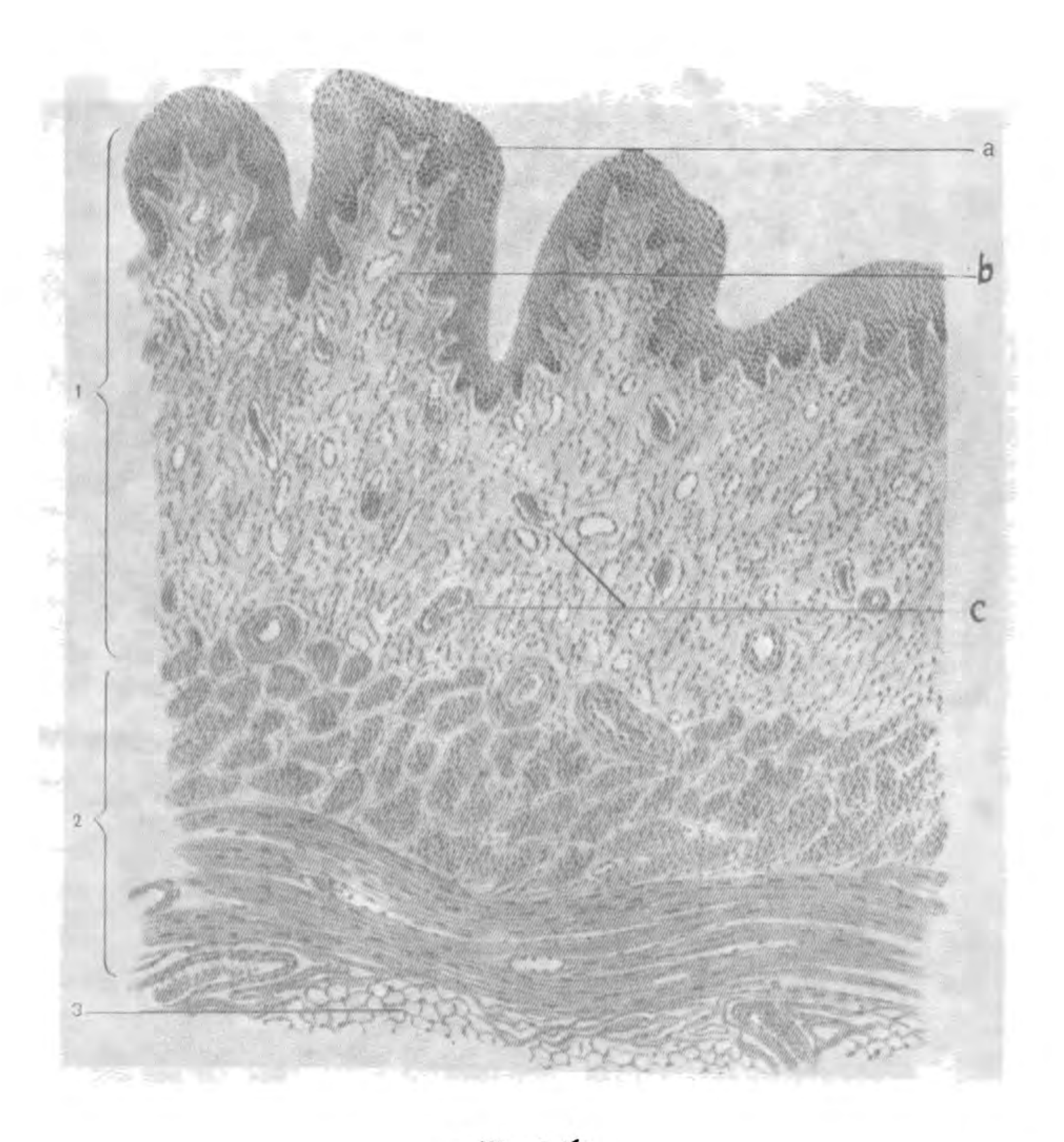
c- الصفيحة القاعدية (الأوعية الدموية مليئة بالدم والغدد مليئة بالافراز) Basal Lamina with blood vessels

2- الطبقة العضلية مع أوعية دموية متوسعة Myometrium



شكل رقم – 302 –

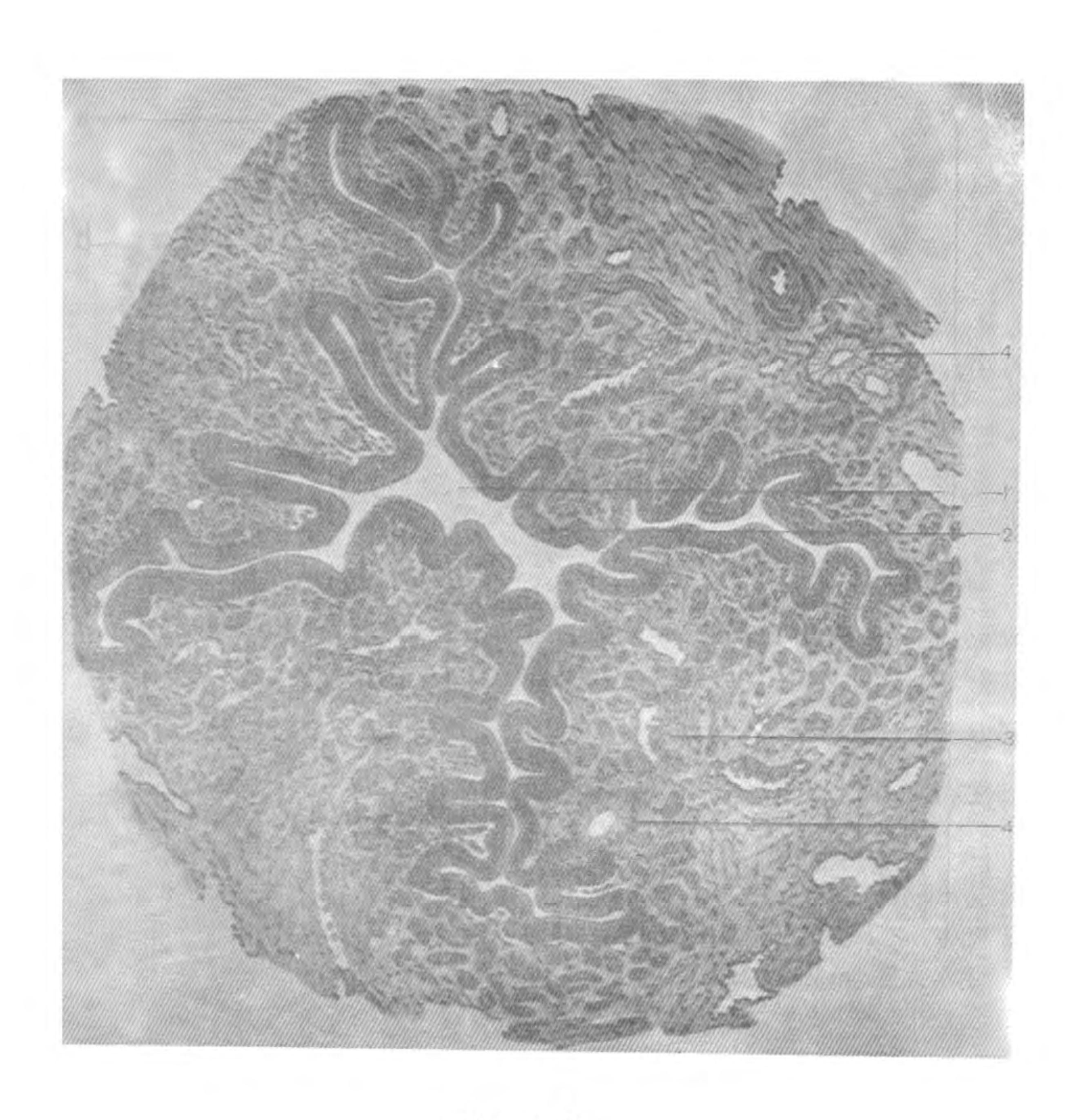
رحم المرأة في فترة الدورة الشهرية	Menstrual phase
هياتوكسلين– ايوسين x ٨٠	
1– الظهاري المتحطم	Super ficial endometrium
2– الجزء القاعدي من الطبقة المخاطية	Basal layer of mucosa
a– غدد الرحم	Uterine glands
b– دم	Blood
3– الطبقة العضلية	Myometrium
4– أوعية دموية	Blood vessels



شكل رقم – 303 –
(Vagine)

المهبل
هماتوكسلين – ايوسين x ٨٠

1 – الطبقة المخاطية — Mucosa
a– نسيج ظهاري مطبق حرشفي — Stratified squamous epithelium
b – الصفيحة المخصوصة — Lamina propria
c – وعاء دموي — Blood vessel
2 – الطبقة العضلية — Muscular layer
3 – الطبقة الخارجية (نسيج ضام مع أوعية دموية) — adventitia (connective tissue with B.V.)



شكل رقم – 304 –

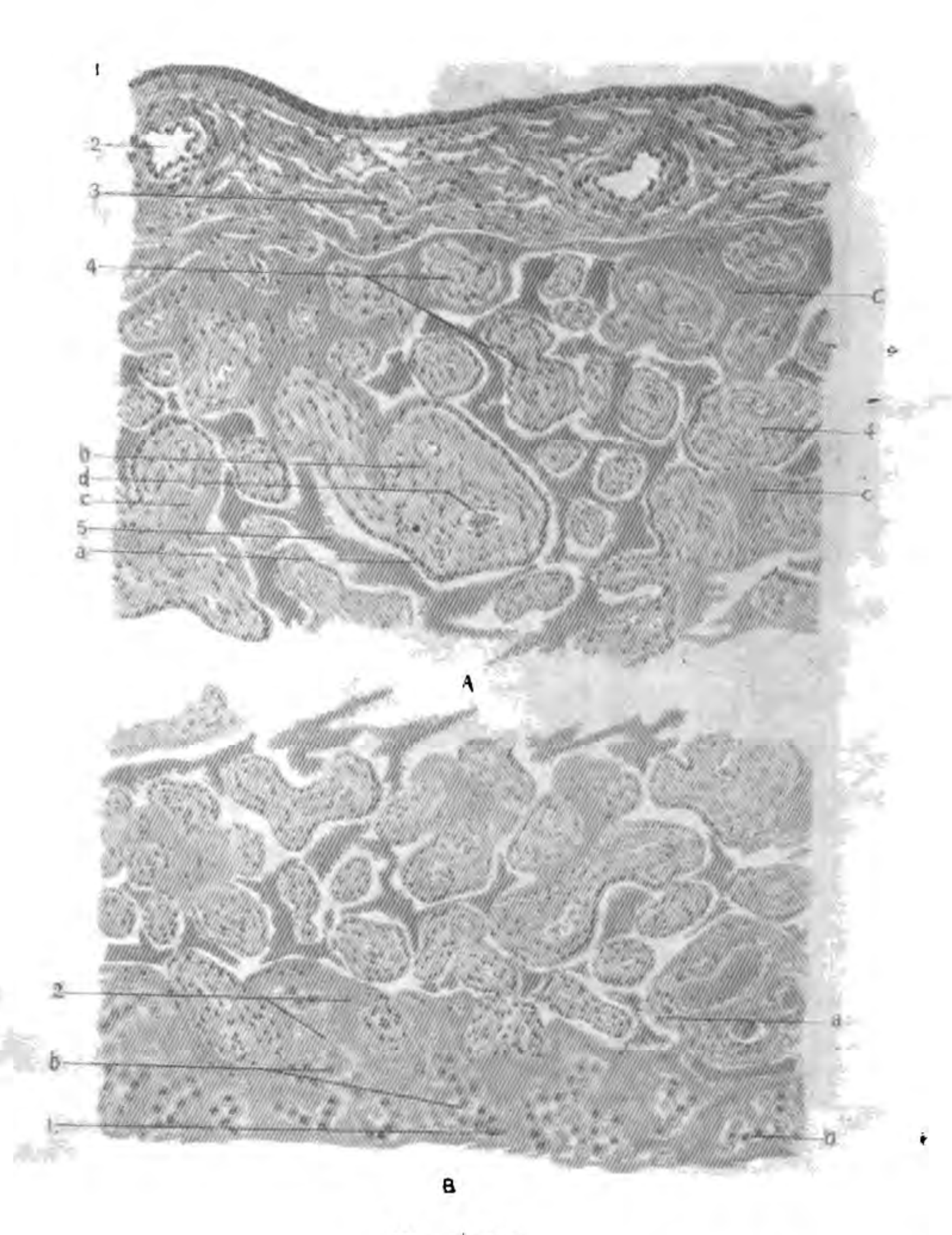
مقطع مستعرض في قناة البول الأنثوية هياتوكسلين– ايوسين x ٨٠

1– تجويف Lumen

2– الظهاري المخاطي Mucosal epithelium

3– الصفيحة المخصوصة Lamina propria

4– غدد قناة البول glands



A

B

شكل رقم - 305 -

المشيمة البشرية (Placenta) هياتوكسلين- ايوسين x ٨٠

A- جزء المشيمة الجنيني — Featal part

1- الغشاء السلوي — Amniotic membrane

2- وعاء دموي — Blood vessel

3- الصفيحة المشيمية — Chorionic plate

4- الزغابات المشيمية — Chorionic villi

a- المخلوي مع الأرومة القاذية — Syncytia and trophoblasts

b- نسيج ضام — Connective tissue

c- فيرين على شكل قنيوات

d- وعاء دموي — Blood vessel

5- فسح دموية مع دم الام — Heamochorionic space (Lacuna with mother blood)

B- جزء المشيمة الرحمي — Mother part

1- بطانة الرحم القاعدية — Basal endometrium

a- نسيج ضام — Connective tissue

b- Dicidual cells

2- الطبقة العضلية — Muscular layer



شكل رقم 306

مخطط لتركيب المشيمة — Plecenta

3,1 – الجزء الجنيني	Featal part
a – 1 نسيج مخاطي	Mucoid tissue
2– فسح دموية (مملوءة بدم الام)	Heamochorionic space filled with mother blood
3– زغابات المشيمة	Chorionic villi
4– جزء المشيمة الرحمي	Basal layer of mucosa
a–4 حواجز بين الفسح	Stroma between Lacunea
5– الطبقة العضلية	Muscular layer
6– الحبل السري	Umblical cord
7– الظهاري السلوي	Amniotic epithelium
8– صفيحة مخصوصة	Laminapropria
9– الغشاء السلوي	Amniotic membrane
10– نسيج ضام	Mesonchyma C.T.
11– ارومات غاذية	Cytotrophoblast
12– الخلوي مع ارومة غاذية	Syncytia trophoblast
13– الصفيحة المشيمية	Chorionic plate
14– وعاء دموي	Blood vessel
–15	Dicidual cells
16– اوعية دموية في العضلات	Blood vessels in muscles
A– وريد في الحبل السري	vein in umblical cord
B– شريان	Artery

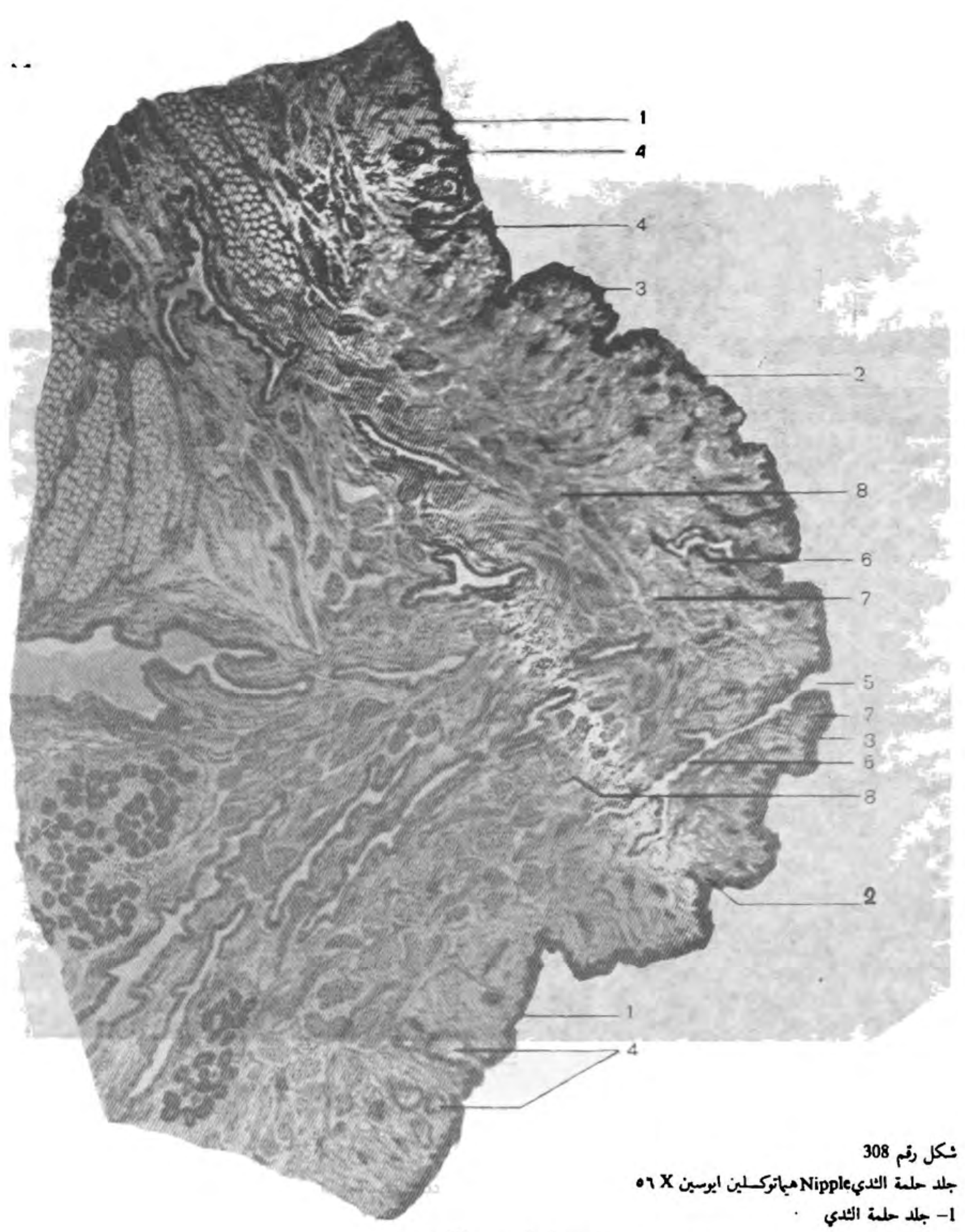


شكل رقم 307

مقطع مستعرض في الحبل السري C.S in umblical cord

هيماتوكسلين -ايوسين X ٥٦ ٠

1- الغشاء السلوي	Amniotic membrane
2- نسيج مخاطي	Mucoid tissue
3- شريان	Artery
4- وريد	Vein



شكل رقم 308

جلد حلمة الثدي Nipple هيماتوكسلين ايوسين X ٥٦

1- جلد حلمة الثدي

2- البشرة الغامقة Pigmented epidermis

3- نتوءات في منطقة الحلمة

4- غدد دهنية وعرقية

5- فتحة الغدد الحليبية

6- نسيج ضام Connective tissue of nipple

7- حزم من العضلات الملساء في قاعدة الحلمة Bundles of smooth muscles

8- أقنية الغدد الحليبية

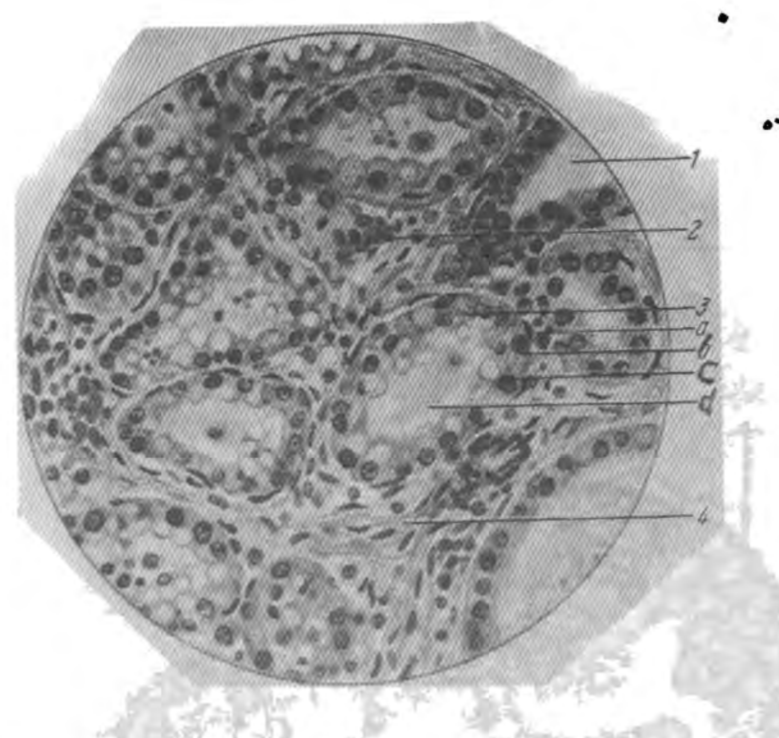


شكل رقم 309

غدد حليبية لامرأة (غير مرضعة)

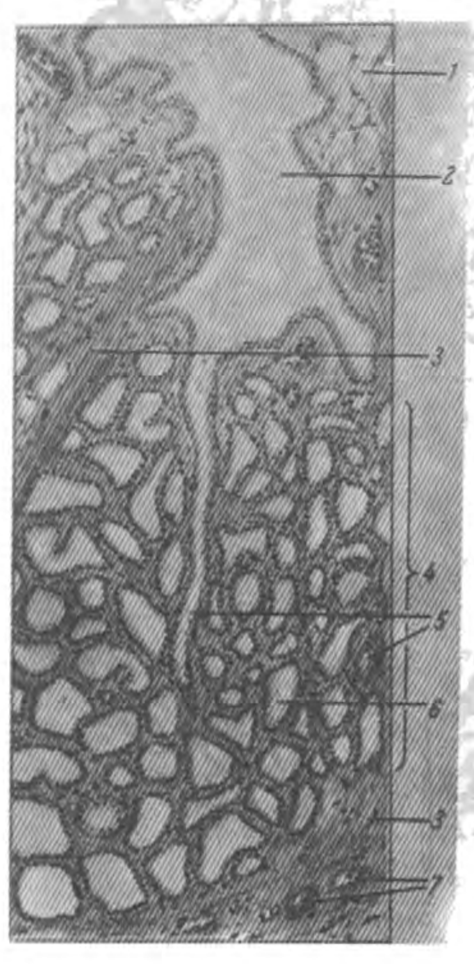
هياتوكسلين- ايوسين X ١٤٠

Alveoli	1- فصيص غدي
Gland lobule	2- حويصلات
Inter lobular connective tissue	3- نسيج ضام بين الفصوص
Inter lobular duct	4- قناة بين الفصوص
Adipose cells	5- خلايا دهنية
Blood vessel	6- وعاء دموي



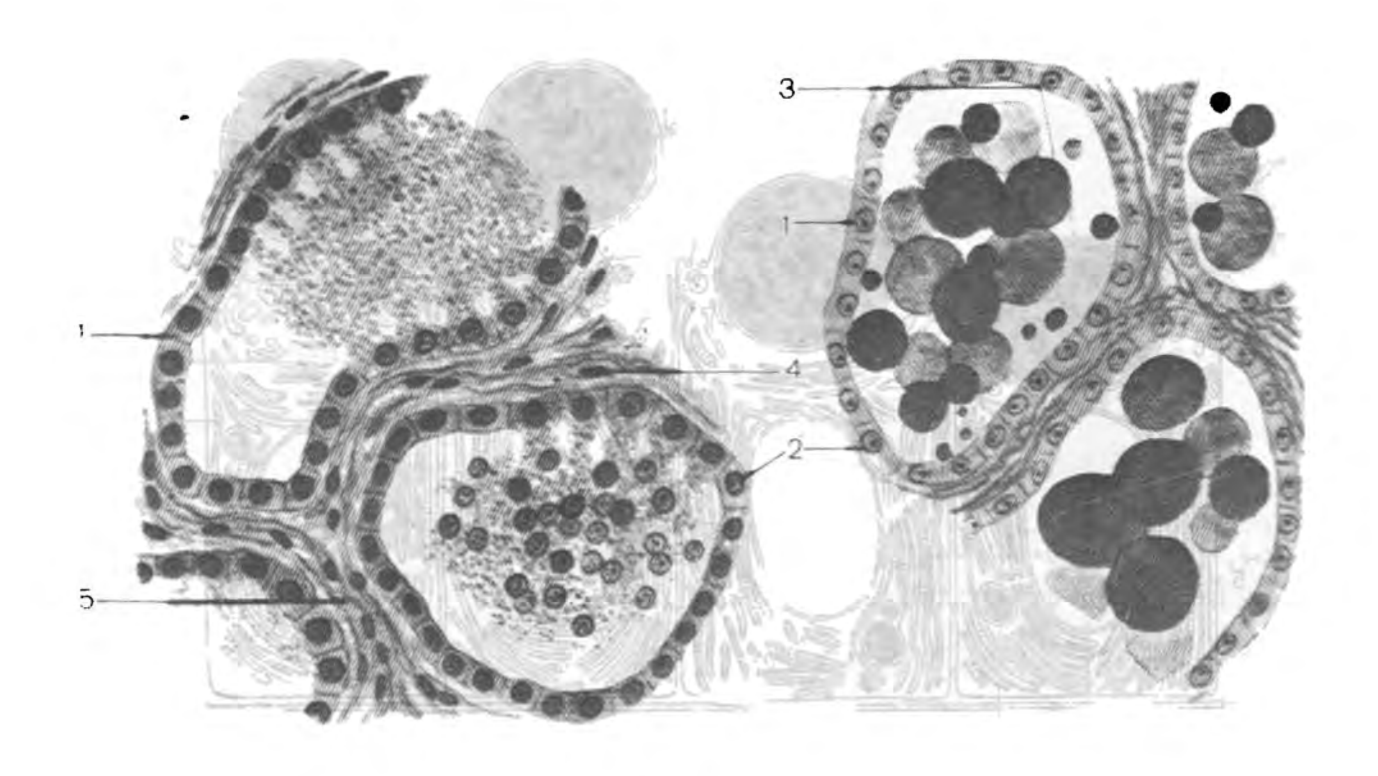
شكل رقم 310
غدد حليبية لأمراة مرضعة، صبغة هياتوكسلين- ايوسين X ٥٦

1- خلايا دهنية	Fat cells
2- قناة بين الفصوص	Inter lobulor duct
3- نسيج ضام	Connective tissue
4- فصيص غدي	gland lobule
5- مجرى الحليب	
6- حوصلة	Alveoli
7- وعاء دموي	Blood vessel



شكل رقم 311
مقطع مكبر من الشريحة السابقة X ٦٠٠

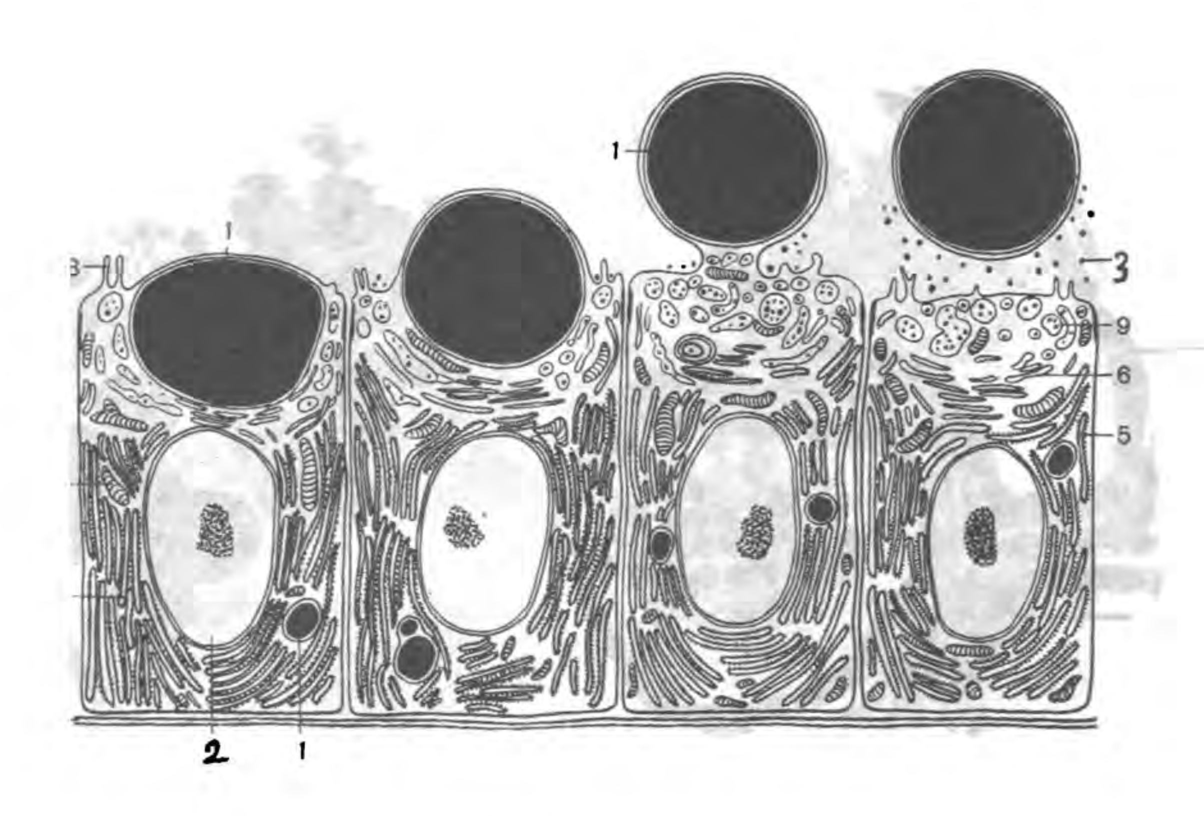
1- مجرى الحليب
2- وعاء دموي Blood vessel
3- حوصلة
a- خلية عضلة ظهارية Myoepithelium cell
b- نسيج ظهاري epithelium
c- قطرات افرازية Secretory droplets
d- تجويف Lumen
4- نسيج ضام Connective tissue



شكل رقم 312

حويصلات حليبية لامرأة مرضعة، هيماتوكسلين- ايوسين X ٦٠٠

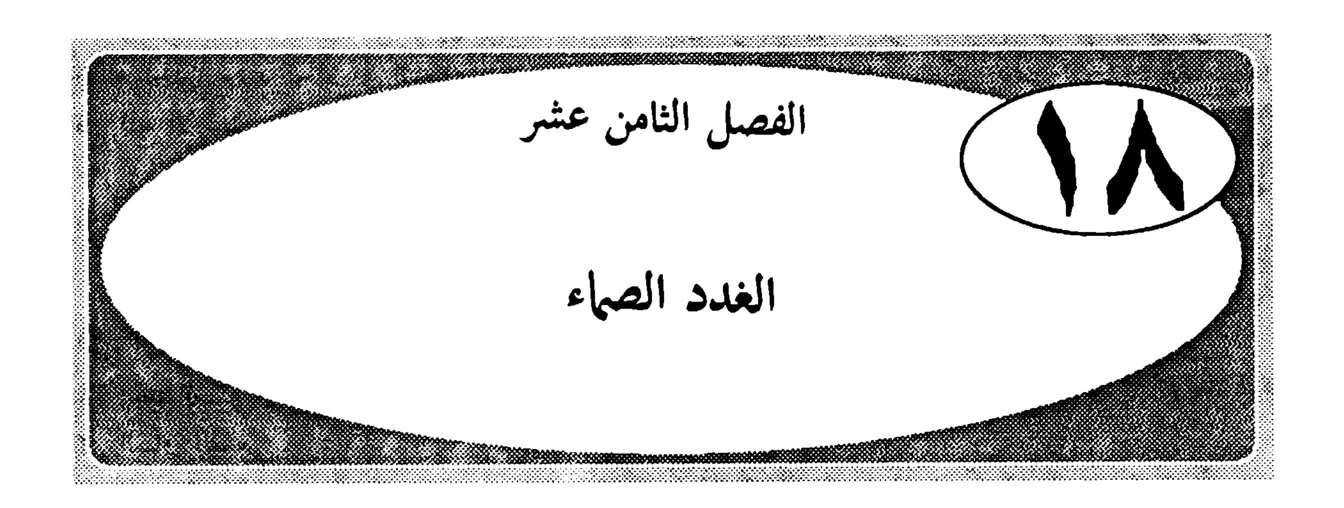
1- خلية لبنية	Lactocyte
2- نواة	Nucleus
3- قطرات دهنية	Fat droplets stained with osmeum
4- نواة الخلية السلوية	Nucleus of myoepith elium cell (basket cell)
5- نسيج ضام	Connective tissue



شكل رقم 313

مخطط لعملية افرازالحليب في خلايا الغدد الحليبية للجرذ

1- قطيرات دهنية	Fat droplets
2- النواة	Nucleus
3- حبيبات بروتينية	Protein
4- الغشاء القاعدي	Basal membrane
5- الشبكة الاندوبلازمية	Endolasmic reticulum (ergasto plasma)
6- اجسام كولجي	Golgi appartus
7- مقدرات	Mitochondria
8- زغيبات	microvilli
9- فجوات مع حبيبات دهنية	Vacules with protein granules



- الغدد الصماء -
Endocrine system

يشتمل جهاز الغدد الصماء على الغدد التي فقدت صلتها بالنسيج الظهاري الأم الذي تطورت منه ، وذلك بسبب عدم وجود اقنية فيها ، لذا فان افرازاتها الهرمونية تصب مباشرة في الدم او اللمف.

ان هذه الغدد مزودة بعدد هائل من الأوعية والشعيرات الدموية التي تساهم في اعمال الغدد الحيوية من جهة ولنقل افرازاتها الهرمونية من جهة اخرى.

واكثر الغدد الصماء مستقلة وهي - الغدد النخامية والدرقية وجار الدرقية والتوتية والكظرية ، وكذلك الجسم الصنوبري الذي سيكون ضمن هذا الفصل.

وهناك اجزاء اخرى من الغدد الصماء التي تكون ضمن الغدد ذوات الاقنية مثل - جزر لانكرهانس في البنكرياس ، والخلايا البينية في الخصية ، وهذه الاعضاء تعد ثنائية الافراز وتدعى (غدداً مختلطة) ويُعد الكبد ايضا غدة مختلطة علما ان كل خلية كبدية تعمل عمل غدة صماء وغدة ذات قناة فضلاً عن هذا تضاف اعداد من الخلايا الاحادية التي تتواجد في النسيج الظهاري المبطن للقناة الهضمية التي تعمل غدداً صماء.

وعلى الرغم من أن مصادر الغدد الصماء الجنينية مختلفة فان تراكيبها النسيجية بسيطة ، فهي تشتمل على حبال او صفائح او تجمعات من الخلايا المنفصلة عن بعضها بواسطة شعيرات دموية او حبيبات مستندة جميعها بواسطة رقائق من النسيج الضام.

وكل غدة تفرز نوعاً واحداً او اكثر من الهرمونات واكثر الغدد يتمركز افرازها بداخل الخلايا مثلا - الجزء الهرموني في البنكرياس حيث ترى حبيبات الافراز في هيولي الخلايا ويكشف عنها بواسطة صبغات وطرق تقنية خاصة ، وفي غدد اخرى يتجمع الافراز خارج الخلايا الهرمونية في بقعة مركزية محاطة بخلايا فارزة وهذا مايدعى بالحويصلة مثلما هو عليه في الغدد الدرقية ، اما في قشرة الغدة الكظرية فان الافراز يتوجه مباشرة لمجرى الدم بدون ان يتجمع او يخزن.

وتتكون الغدد النخامية من نوعين من الانسجة مختلفين عن بعضها ، الجزء النخامي الامامي يتطور من الاديم الظاهر الجنيني ويمتد للخلف في اثناء النمو لكي يحيط جزئيا بالجزء النخامي العصبي بشكل يدعى التحدب الامامي من قاع المخ الاوسط .

يقسم الجزء النخامي الامامي الى جزء امامي كبير والجزء النخامي الحدبي ، وجزء خلفي صغير ، والجزء النخامي الوسطي .

من الجزء النخامي الحدبي يمتد مايدعى بالجزء الانبوبي الذي يحيط بالساق العصبي .

الجزء النخامي العصبي ايضا له ثلاث مكونات هي :

١ . الجزء العصبي

٢ . الساق القمعي

٣ . البروز الوسطي

الاثنان الاخيران يحتويان على قمع عصبي .

الغدة الدرقية

تتكون من فصين جانبيين مرتبطين مع بعضها بواسطة برزخ تحيط الغدة محفظة من النسيج الضام تمتد منها امتدادات رقيقة تقسم الغدة الى فصوص ومن ثم الى فصيصات التي تكون الوحدات العاملة في الغدة اي الحويصلات وكل حويصلة تحتوي على طبقة واحدة من الخلايا الظهارية التي تحيط بتجويف الحويصلة الممتلئة بمادة قلوية متجانسة هي عبارة عن افرازات الخلايا الغدية .

يتواجد نوعان من الخلايا – الخلايا الظهارية المكعبة البسيطة الغدية والهيولي قاعدي التفاعل تفرز هرمون الثيريوكسين والثلاثي :أيودوثايرونين .

وهناك خلايا اخرى ترى افقع لونا بالشرائح المجهرية تسمى (خلايا جار الحويصلة) تتواجد على اطراف الحويصلة وظيفتها تصنيع هرمون الثايروكالسيتوتين ، وزوجان من غدد جار الدرقية ، كل غدة تتكون من كتلة وحبال من خلايا الظهارية مدعمة بالياف شبكية وشعيرات دموية غزيرة .

الخلايا الظهارية نوعان – الخلايا الرئيسية Cheif cells المسؤولة ، وخلايا Oxyphil الميالة للاصطباغ في الحوامض ، والخلايا الرئيسية هي الغالبة وتفرز هرمون الباراثايدويد ، اما النوع الثاني فهي اكبر حجما وافتح لونا ووظيفتها غير معروفة الى الان .

الغدة الكظرية – تتكون من جزئين ، القشرة التي تتطور من الأديم الجنيني الوسطي mesoderm وتتكون من ثلاث طبقات غير متميزة ، الخارجية الرقيقة او المنطقة الكبيبة والطبقة الوسطى السميكة المسننة ، والطبقة الداخلية الشبكية .

وترى في القشرة شعيرات دموية كثيرة بين الخلايا المرتبة بشكل اشرطة ،والقسم الداخلي هي اللب الذي يتكون من تجمعات خلوية محاطة بشعيرات دموية .

والخلايا هنا بعد تثبيتها في محلول بيكاربونات البوتاسيوم ترى حبيبات في الهيولي بنية اللون بسبب تفاعلها مع الصبغة ووجود هرمون (الابنفرين – epinephrine) وترى في منطقة اللب عقد عصبية ودية وتتكون خلاياها اما احادية او في تجمعات صغيرة بين خلايا اللب .

الجسم الصنوبري– The pineal body

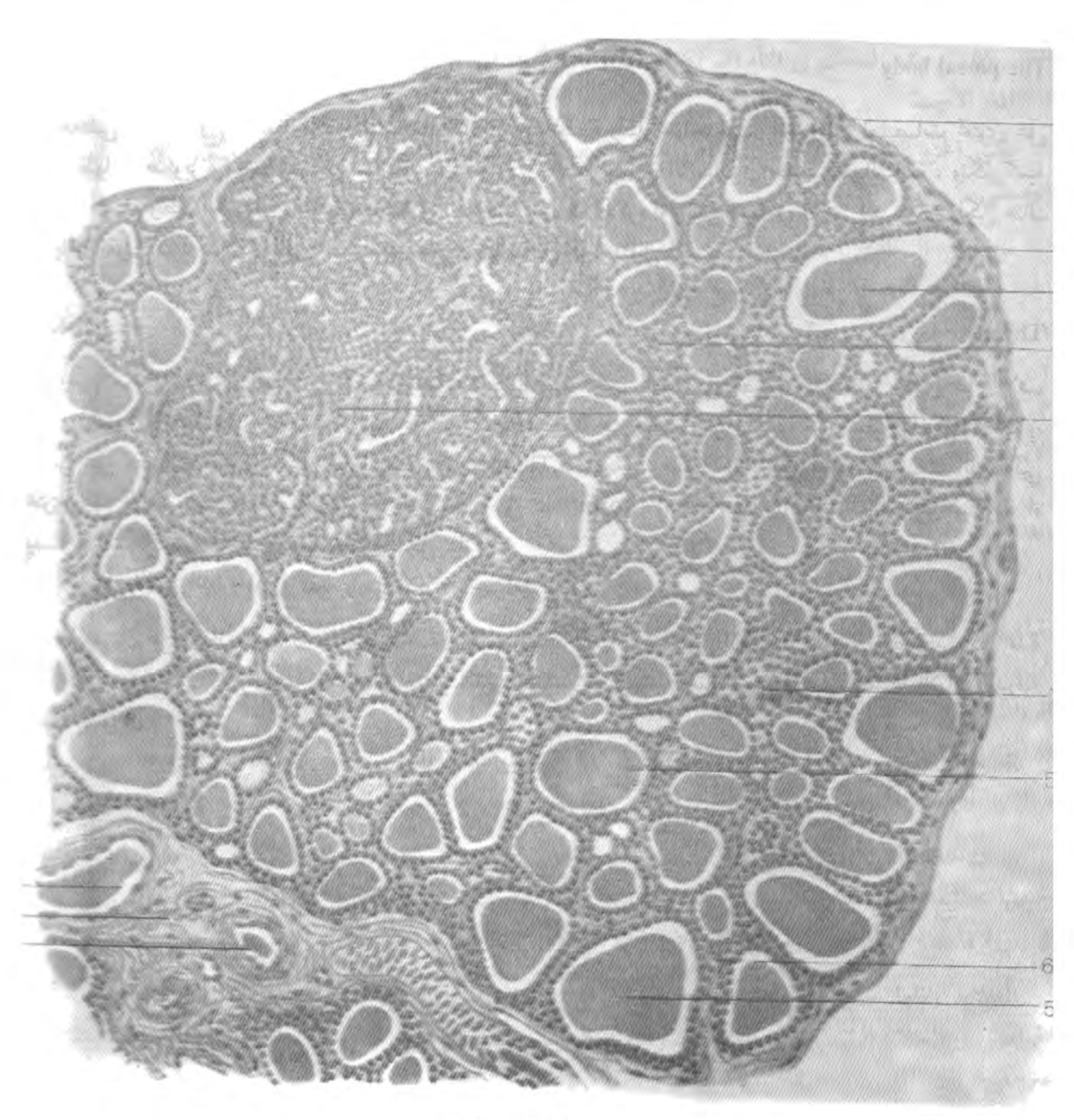
مغطى من الخارج بمحفظة رقيقة ممتدة Piamater من المحفظة وتمتد حواجز تقسم الغدة الى فصيصات تحتوي على خلايا ظهارية صنوبرية ، وخلايا دبقية ساندة ، يتم نمو الجسم الصنوبري في الانسان في حدود عمر السابعة ، وتكثر كمية النسيج الضام وتظهر الحصيّة في الغدة وخاصة في الحواجز. والى الان لاتوجد وظيفة معينة في الجسم الصنوبري ولكن هناك نظريات تقول ان له علاقة بالنمو الجنسي للشخص وخاصة في فترة ماقبل البلوغ .

الغدة التوتيه– Thymus

وهي مختلفة الحجم تصل الى قمة حجمها عند البلوغ ، تتكون الغدة من فصين وكل فص يحتوي على الاف الفصيصات وكل منها يحتوي على قشرة ولب ، والفصيصات منفصلة عن بعضها بحواجز رقيقة من النسيج الضام . لاتحتوي القشرة على عقيدات لمفية وانما على خلايا لمفية Thymocytes مزدحمة ، وهذه الخلايا اقل عددا من منطقة اللب التي تحتوي على الياف شبكية واجسام توتيه او اجسام هاسل thymic or Hassal's corpuscle التي تكون مُستديرة او بيضاوية الشكل مع خلايا ظهارية مرتبة بشكل دائري .

لاتدخل الغدة التوتيه اوعية لمفية واردة ولاتوجد حبيبات لمفية .

وللحصول على شرائح مجهرية جديدة لدراسة تراكيب الغدد الصماء يستحسن ان تثبت النماذج المقطعة من كل غدة من الكلاب في محلول زنكر وتصبغ الشرائح بالهياتوكسلين– ايوسين– للجميع عدا النخامية تصبغ بصبغة الازان والدرقية بصبغة مالورى .



شكل رقم −314−

جهاز الغدد الصماء Endocrine system

الغدة الدرقية وجار الدرقيه – منظر مركزي Central vew Thyroid and parathyroid

هيماتوكسلين – ايوسين X ٥٦

1 – المحفظة Capsule

2 – حواجز من النسيج الضام بين الحويصلات Septa (inter follicular connective tissue)

3 – اوعية دموية Blood vessels

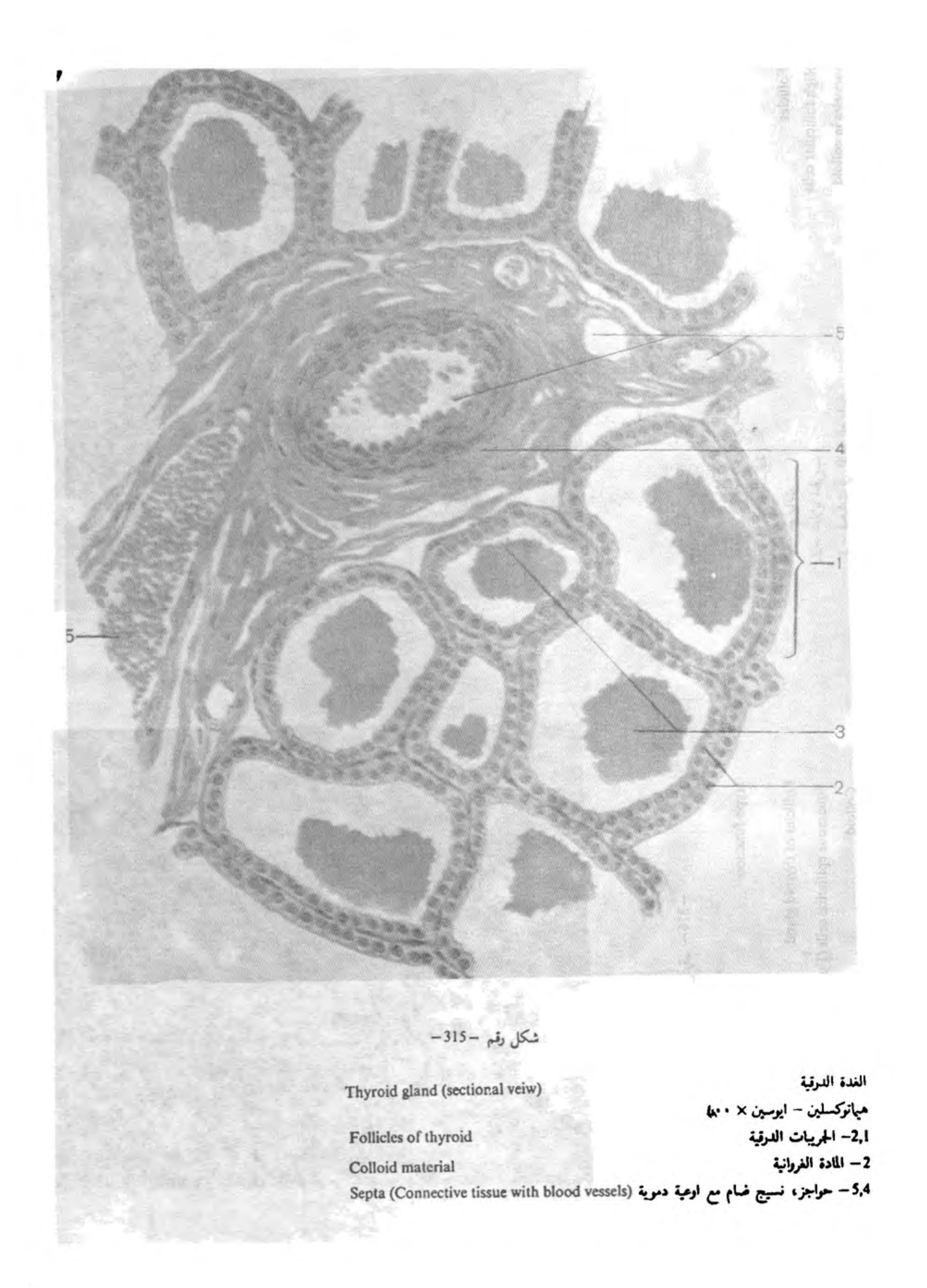
4 – حويصلات (اسناخ) غدية Glandular alveoli

5 – المادة الغروانية Golloid material

6 – خلايا حول الجريب Para follicular cells

7 – Follicle sectioned tangentially

8 – غدة جار الدرقية Parathyroid gland



شكل رقم –315–

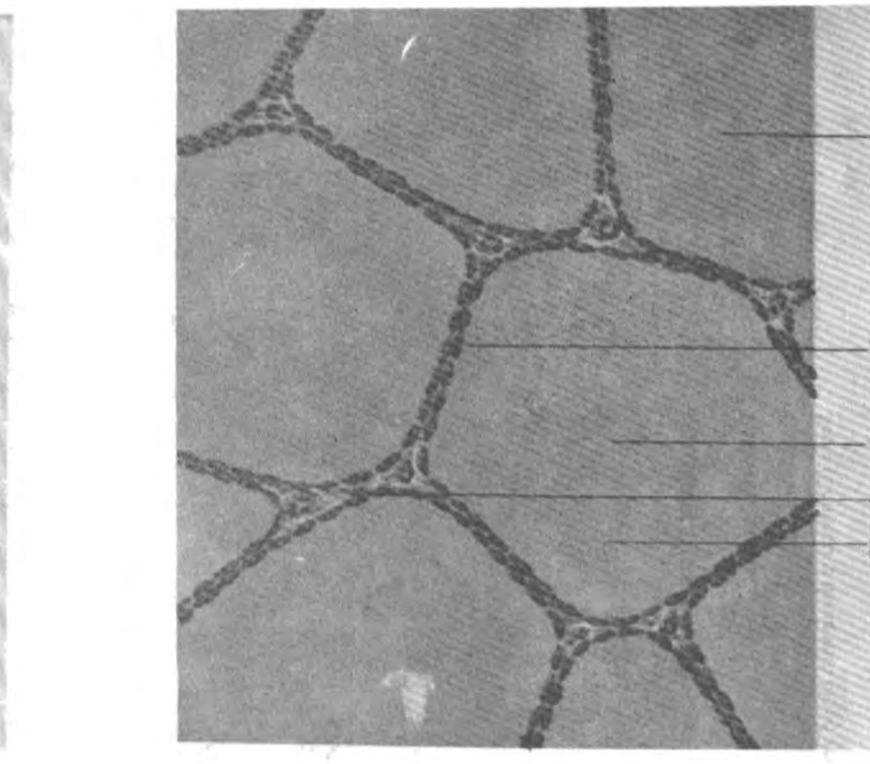
الغدة الدرقية — Thyroid gland (sectional veiw)

هياتوكسلين – ايوسين × ٨٠٠

1,2– الجريبات الدرقية — Follicles of thyroid

2– المادة الغروانية — Colloid material

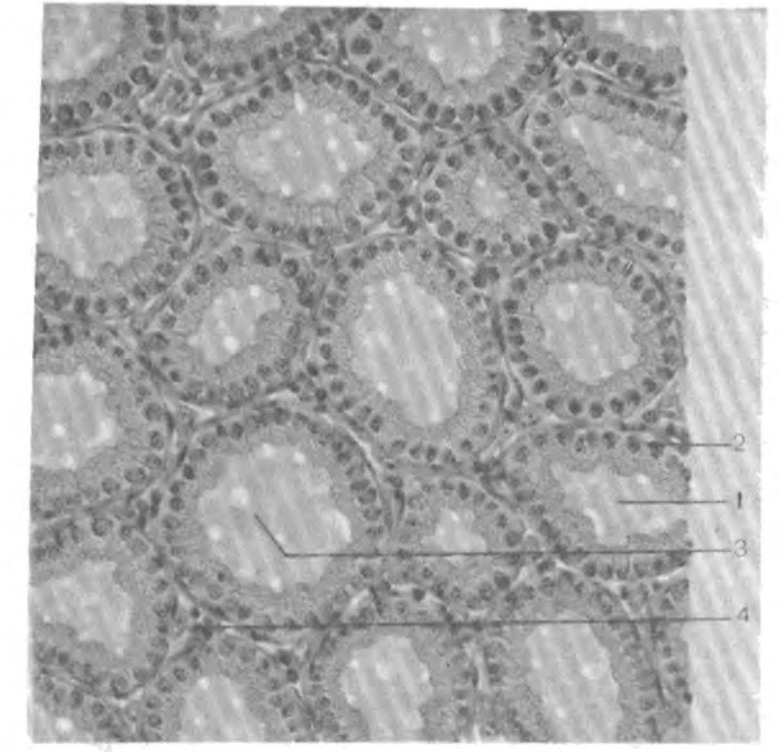
5,4– حواجز، نسيج ضام مع اوعية دموية — Septa (Connective tissue with blood vessels)



شكل رقم –316–

مقطع في غدة درقية مريضة ، (قصور الغدة الدرقية) Hypo function
هيماتوكسلين– ايوسين X ٤٠٠

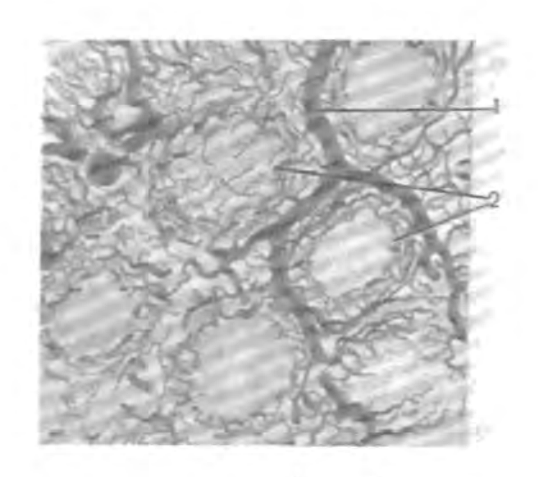
1 – جريبات الغدة الدرقية Follicles of thyroid gland
2 – ظهاري حرشفي Squamous epithelial cells (Follicular cells)
3 – المادة الغروانية Colloid
4 – نسيج ضام مع اوعية دموية Fibrous Connective tissue with blood v



شكل رقم –317–

مقطع في غدة درقية مريضة (فرط الغدة الدرقية) Hyperfunction

1 – جريبات Follicles
2 – خلايا الجريب High follicular cells
3 – فجوات في المادة الغروانية vacueles in colloid
4 – نسيج ضام ليفي مع اوعية دموية Fibrous connective tissue with blood vessels

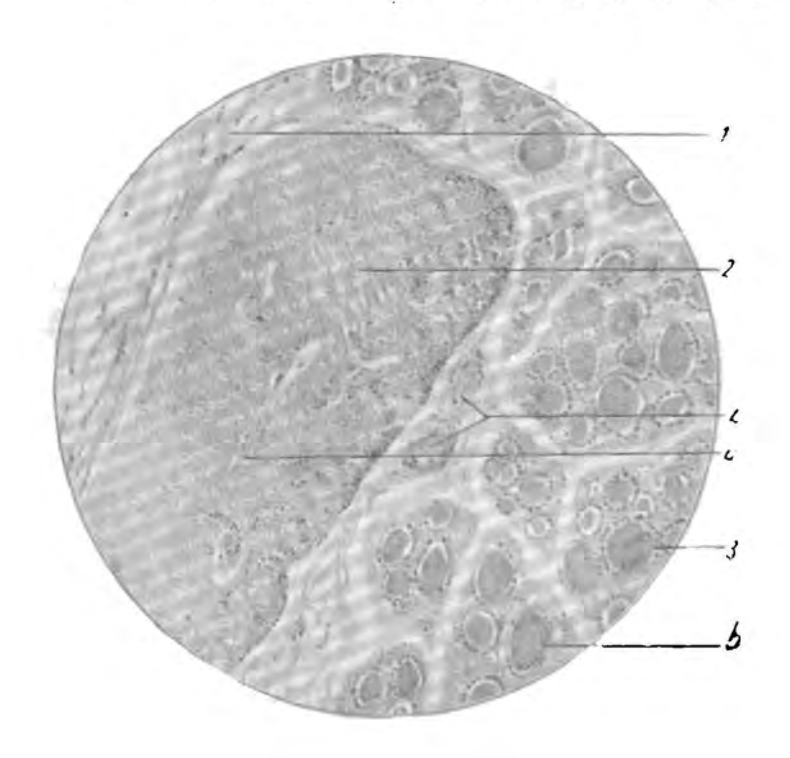


شكل رقم – 318 –

الاوعية الدموية في الغدة الدرقية ، زرقت الاوعية بمادة الكارمين X ١٥٠

1 – شريان artery

2 – اوعية شعرية دموية حول الجريبات الغدية Capillaries around the glandular follicles



شكل رقم – 319 –

الغدة جار الدرقية (Para – thyroid)

هيماتوكسلين – ايوسين X ٤٠

1 – محفظة Capsule

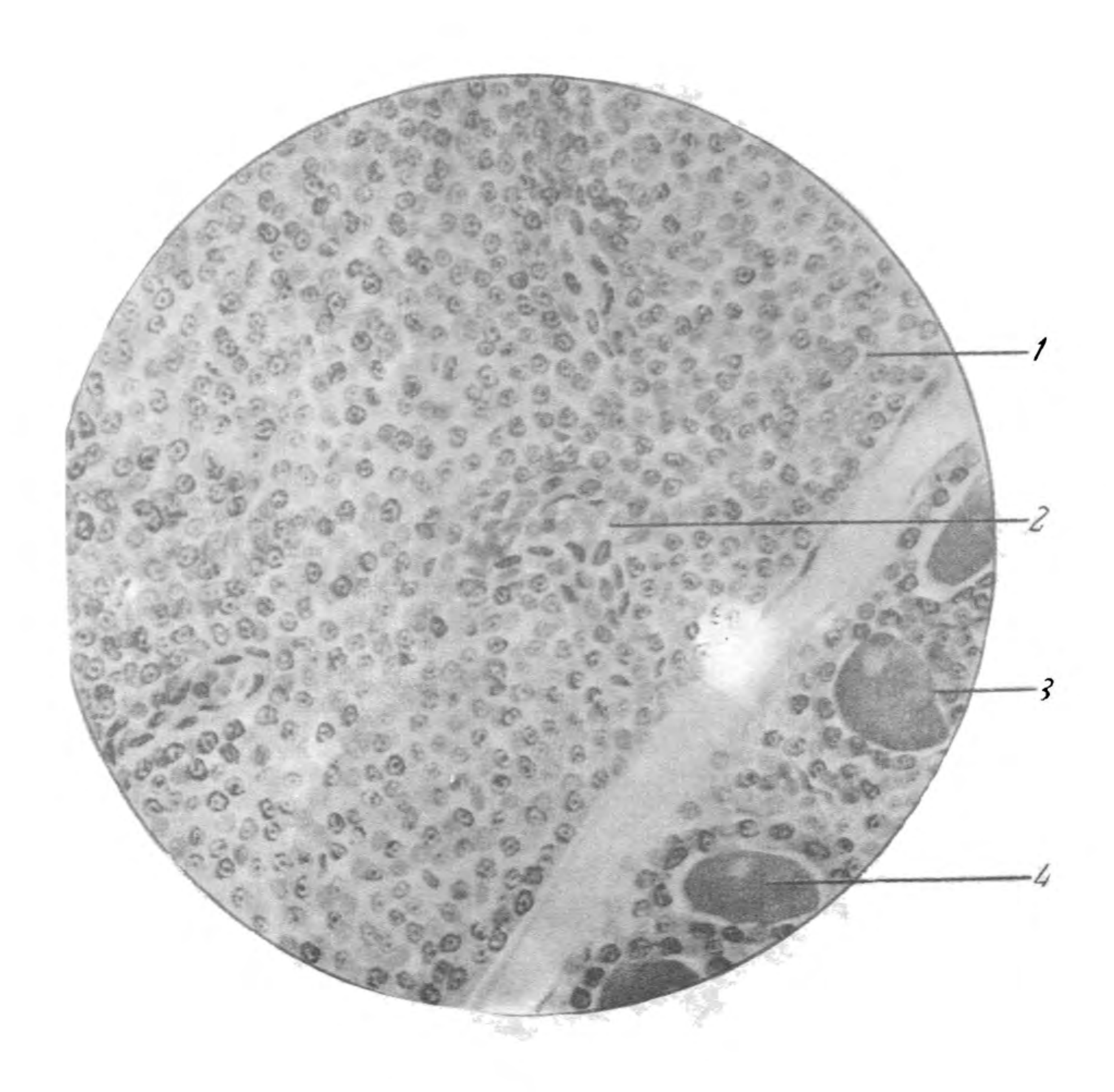
2 – غدة جنب الدرقية Para thyroid gland

a – حواجز من النسيج الضام مع اوعية دموية Septa of connective tissue with blood vessels

b – المادة الغروانية Colloid

3 – جريبات غدية glandular follicles

4 – وعاء دموي Blood vessel



شكل رقم –320–

مقطع مكبر من الشريحة السابقة X ٢٨٠

1 – خلايا غدية Glandular cells

2 – وعاء دموي Blood vessel

3 – جريبات غدية Glandular follicles

4 – المادة الغروانية Colloid



شكل رقم – 321 –

الغدة التوتية – Thymus

هياتوكسلين – ايوسين x ٧٠

1– محفظة Capsule

2– فصيصات لبية Glandular lobules

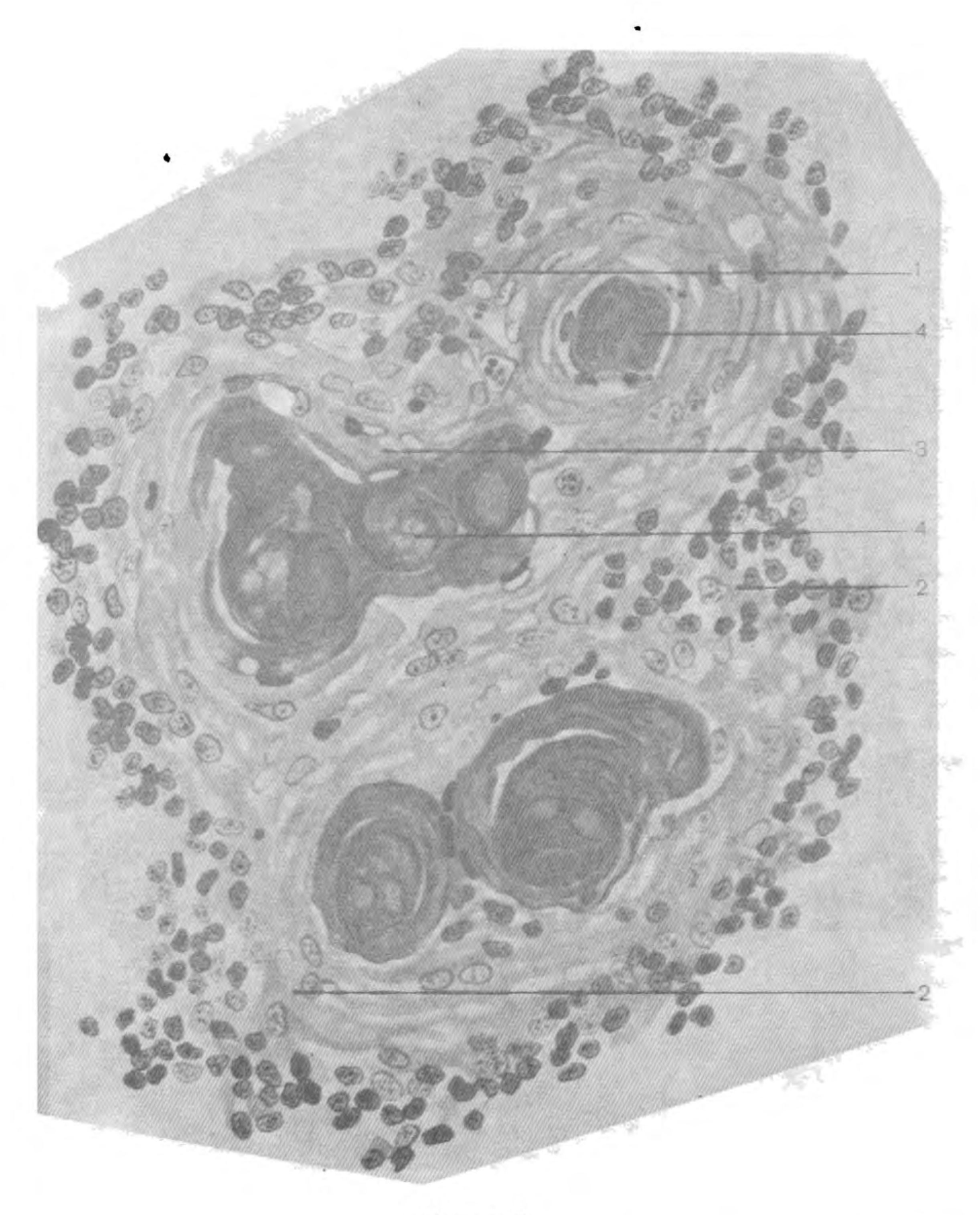
a– القشرة Cortex

b– اللب Medulla

c– جسيمات الغدة التوتية Thymic corpuscles

أو جسيمات هاسل or Hassall's corpuscles

3– حواجز مع أوعية دموية Septa with blood vessels



شكل رقم – 322 –

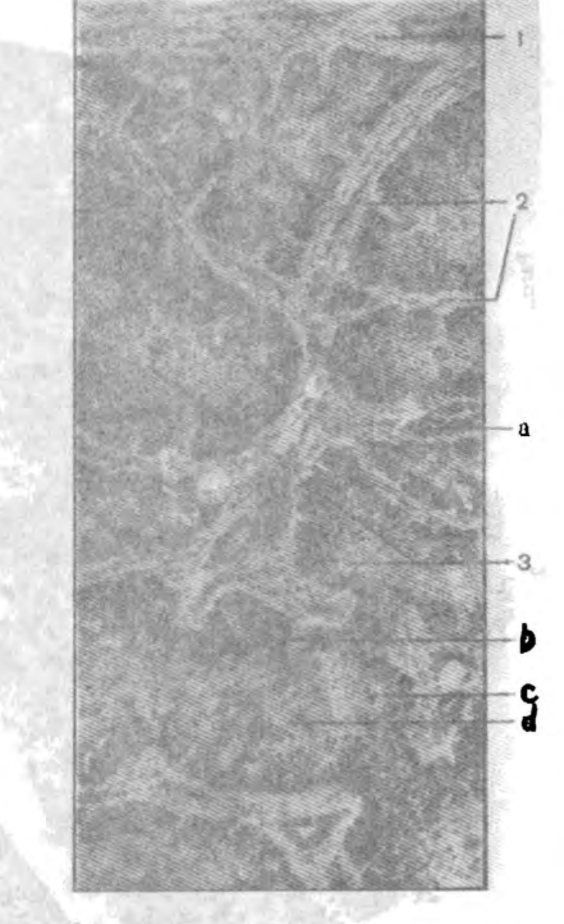
مقطع مكبر من الشريحة السابقة ، جسيمات هاسل Hassall's corpuscles في الغدة التوتية ، هيماتوكسلين ايوسين x ٦٠٠

1– خلايا لمفية Lymphocytes

2– خلايا توتية نجمية الشكل aster shape thymic cells

3– خلايا شبه متحطمة degenerated cell

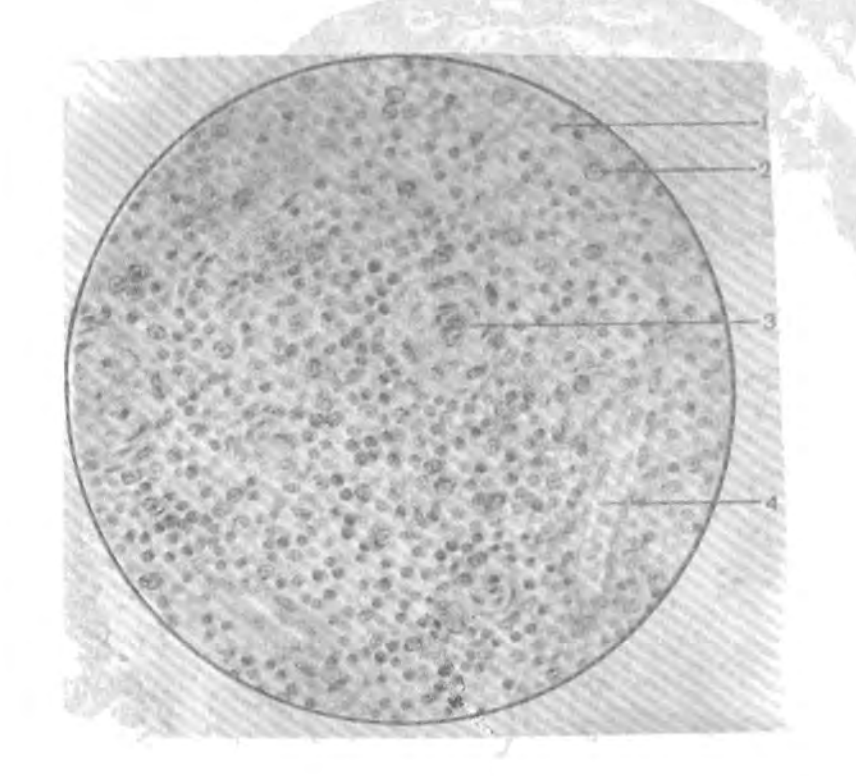
4– خلايا ظهارية متحطمة degenerated epithelium



شكل رقم – 323 –

الغدة التوتية للطفل ، هيماتوكسلين ايوسين x ٩٦

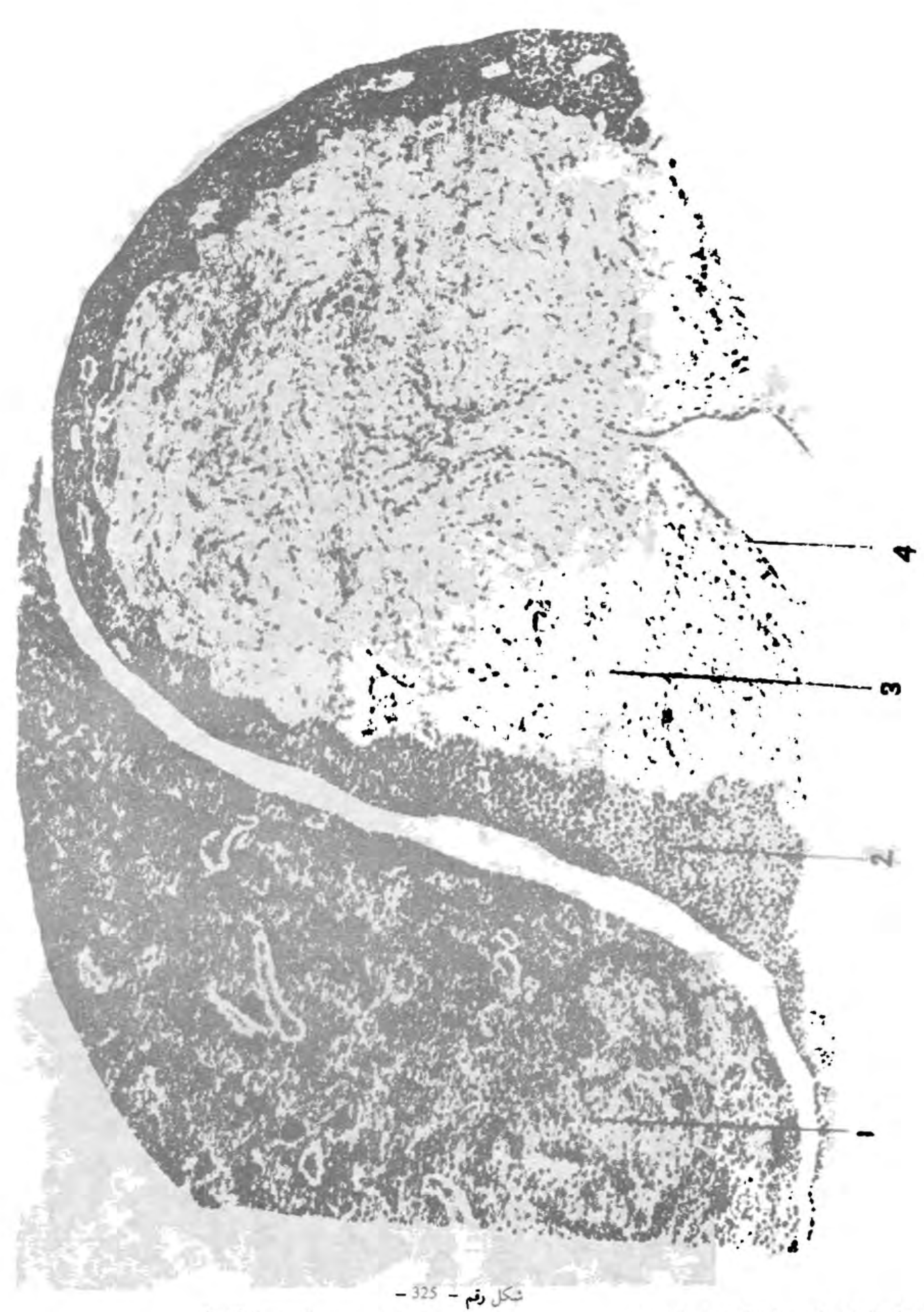
1– المحفظة	Capsule
2– حواجز بين الفصوص	Septa (inter lobular connective tissue)
a– وعاء دموي	Blood vessel
3– فصيصات غدية	glandular lobules
b– القشرة	Cortex
c– أجسام هاسل	Hassall's corpuscles
d– اللب	Medulla



شكل رقم – 324 –

منطقة اللب في فصيصات الغدة التوتية مقطع من الشريحة السابقة ، هيماتوكسلين ايوسين x ٢٠٠

1– خلية لمفية	Lymphocyte
2– خلية غدية نجمية الشكل	aster shape glandular cell
3– أجسام هاسل (أجسام الغدة التوتية)	Hassall's corpuscles or thymic corpuscles
4– وعاء دموي	Blood vessel



شكل رقم - 325 -

الغدة النخامية Pituitary gland (Hyposhysis or)

هياتوكسلين- ايوسين x ٥٦

1- جزء النخامي الغدية الأمامي adenohypophsis

2- الجزء الوسطي Parsinter media

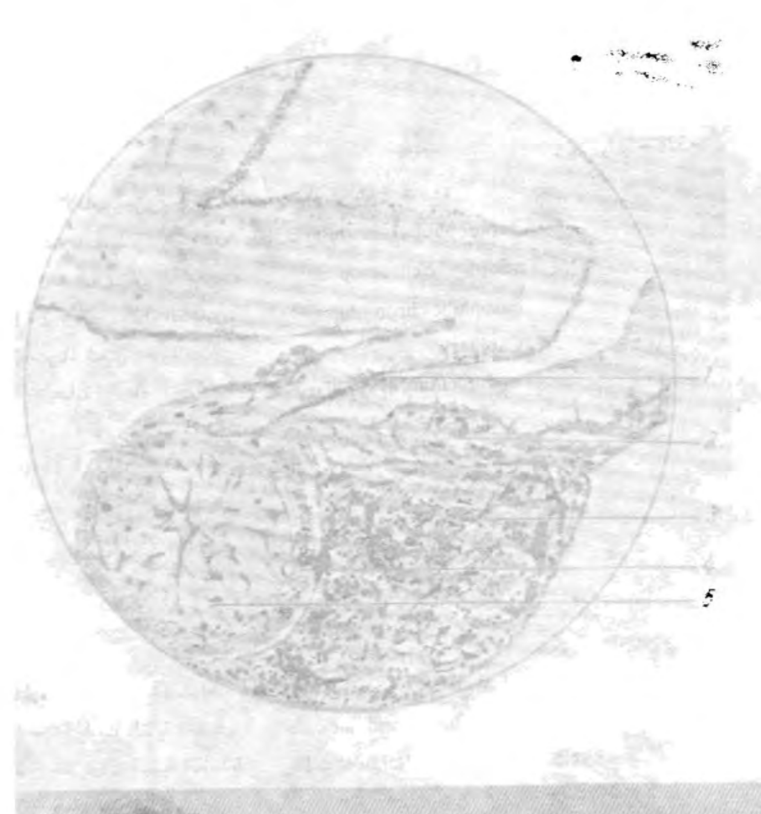
3- النخامي العصبية Neurohyposhysis

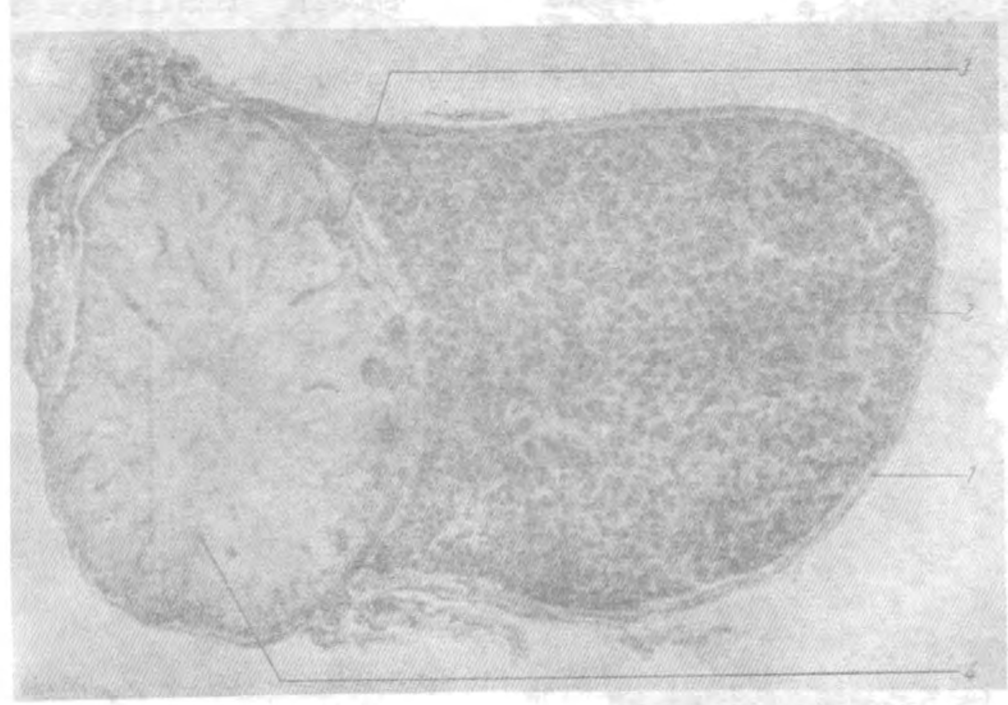
4- epindema

شكل رقم – 326 –

الغدة النخامية في القطة ، صبغة ازان x ٣٠

1 – السويقة النخامية Hypophyseal stalk
2 –جزء النخامي الحدبي parstuberculum hypophysis
3 – جزء النخامي الامامي adenohypophysis
5,4 – النخامي العصبية neurohypophysis

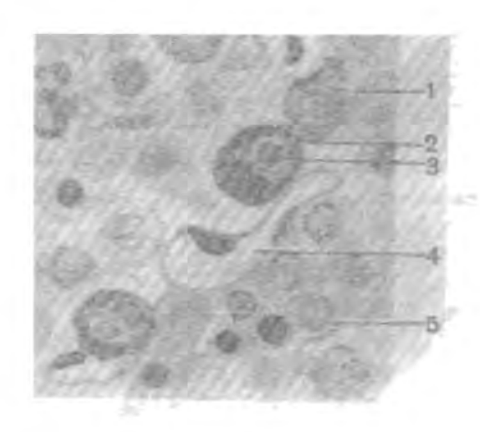




شكل رقم – 327 –

الغدة النخامية في الانسان ، **صبغة** دومينج x ١٥

1 – المحفظة Capsule
2 – النخامي الامامية adenohypophysis
3 – جريب في الجزء الوسطي Follicle of pars inter media
4 – النخامي العصبية .... neurohypophysis



شكل رقم – 328 –

الجزء الامامي من النخامية البشرية صبغة دومينج x ٦٠٠

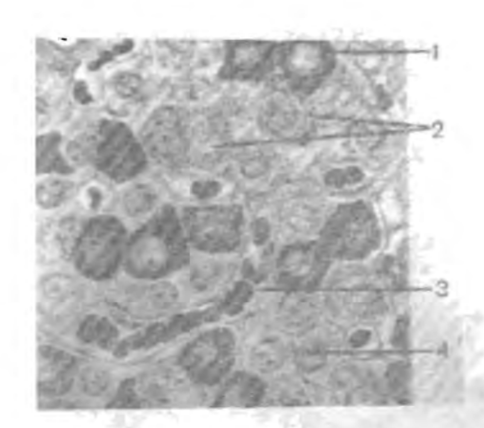
1 – خلايا غدية (كارهة اللون) Chromophobs (glandular cells),

a–2 – أليف اللون الحامضي acidophilic chromophils

b–2 – أليف اللون القاعدي basophilic chromphils

3 – وعاء شعري دموي Capillary

4 – بطانة الوعاء الشعري endothelium of capillary



شكل رقم – 329 –

الجزء الامامي من نخامية الجرذ ، صبغة هيماتوكسلين مع تفاعل اشيك x ٦٠٠

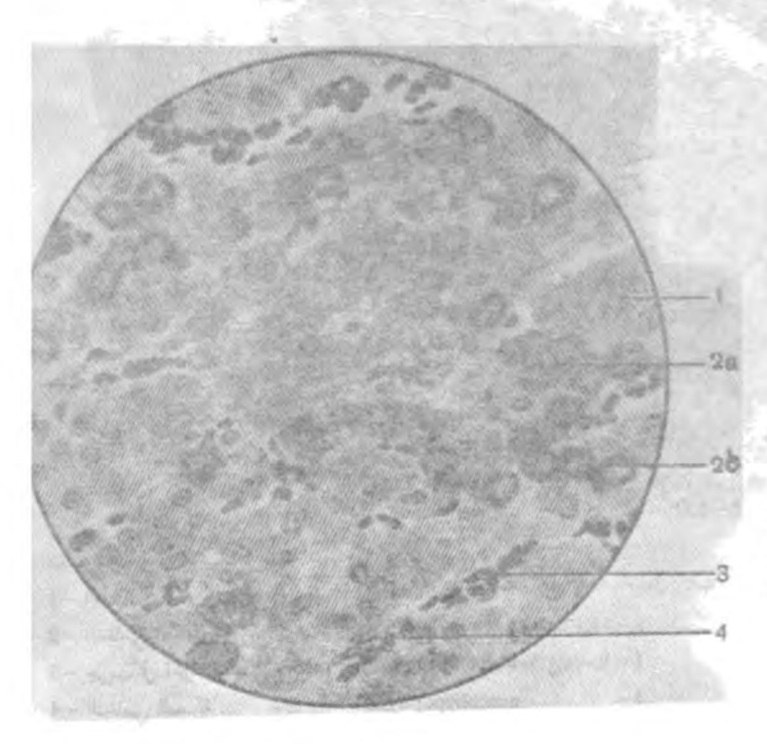
1 – خلايا بيتا الغدية القاعدية B, cells – basophilic glandular cells

2 – خلايا دلتا الغدية القاعدية D, cells – basophilic glanduler cells

3 – بقعة Macula

4 – جيوب مع الاوعية الشعرية الدموية Sinosiod with sinosiodul capillary

5 – خلايا غدية كارهة اللون Chromophobs glandolar cells



شكل رقم – 330 –

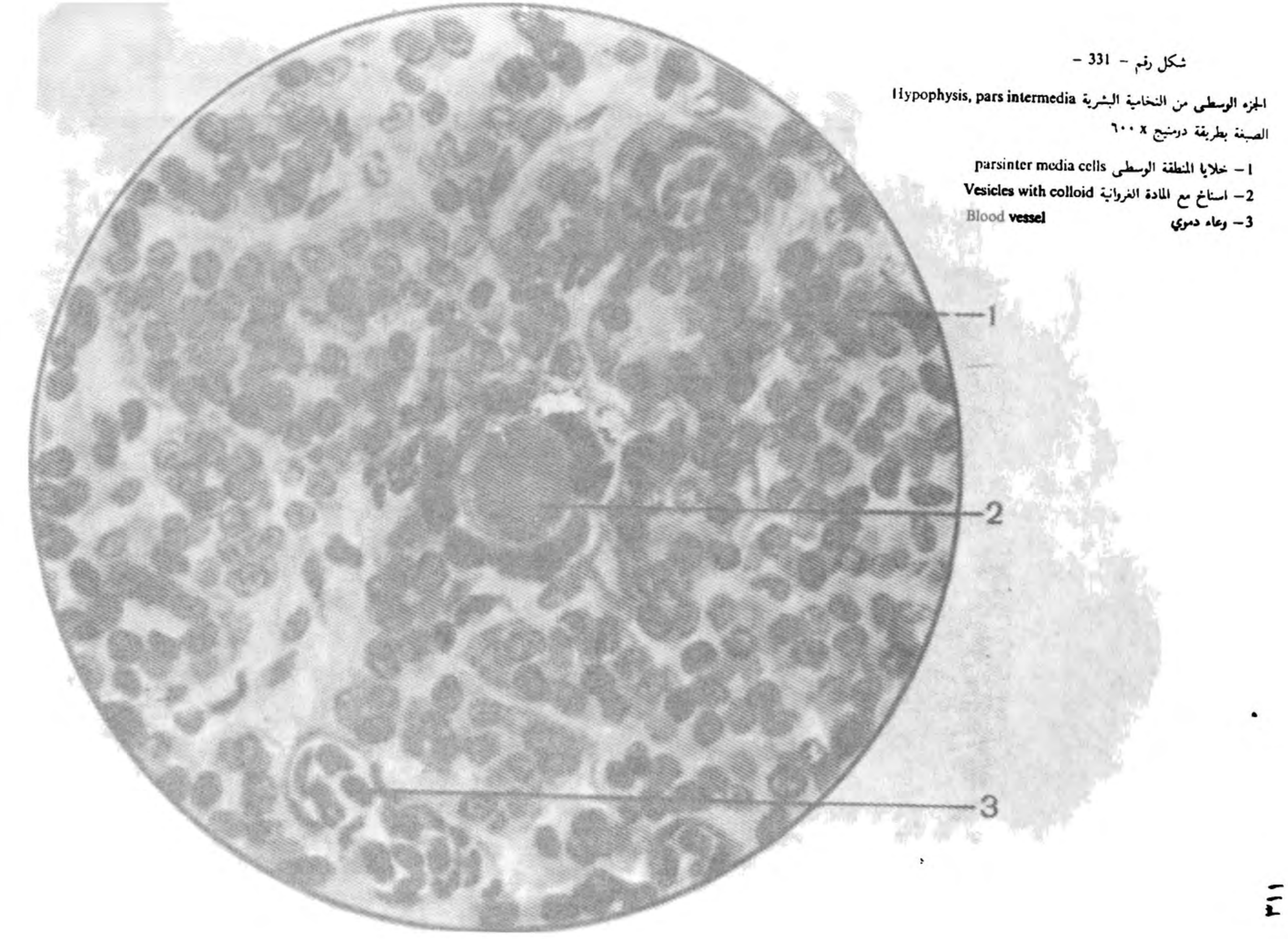
الجزء الامامي من غخامية الجرذ ، صبغت بطريقة مالورى x ٩٠٠

1 – خلايا غدية حامضية acidophilic glandular cells

2 – خلايا غدية قاعدية basophilic glandular cells

3 – اوعية شعرية Capillaries

4 – خلايا غدية كارهة اللون Cromophobs glandular cells



شكل رقم - 331 -

الجزء الوسطى من النخامية البشرية Hypophysis, pars intermedia

الصبغة بطريقة درمنيج x ٦٠٠

1 - خلايا المنطقة الوسطى parsinter media cells

2 - اسناخ مع المادة الغروانية Vesicles with colloid

3 - وعاء دموي Blood vessel



شكل رقم – 332 –

الجسم الصنوبري Epiphysis (Pineol body or) هيماتوكسلين – ايوسين A x ٩٠٠ B x ٥٦

1 – المحفظة Capsule

2– حواجز Septa

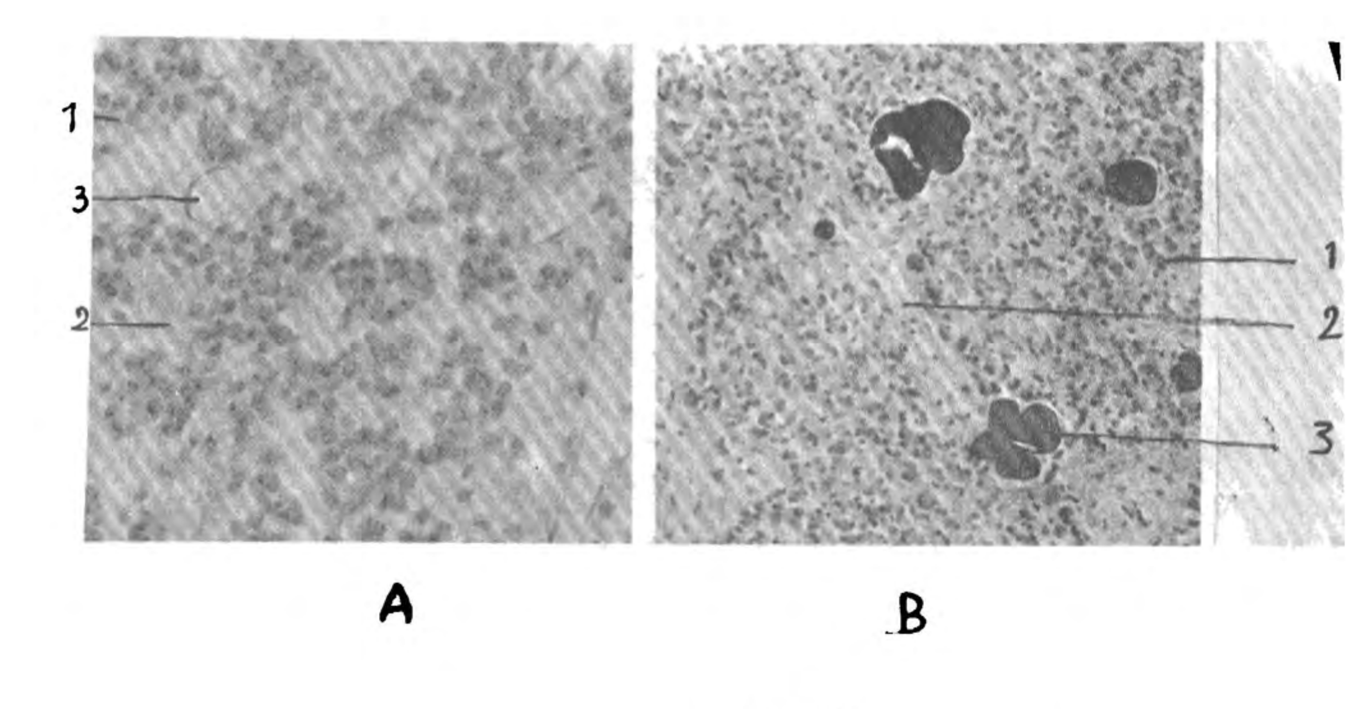
3– فصيصات Lobules

4– الخلايا الصنوبرية Pinealocytes

5– الخلايا الدبقية Glial cells

6– الخلايا البدينة Mast cells

7– حصّية Concretion or ocervuli



شكل رقم 333

مقطع في الجسم الصنوبري، صبغة هياتوكسلين ايوسين

A X ١٢٠

1- الخلايا الصنوبرية Pinealocytes

2- خلايا الدبق العصبي Neuroglia

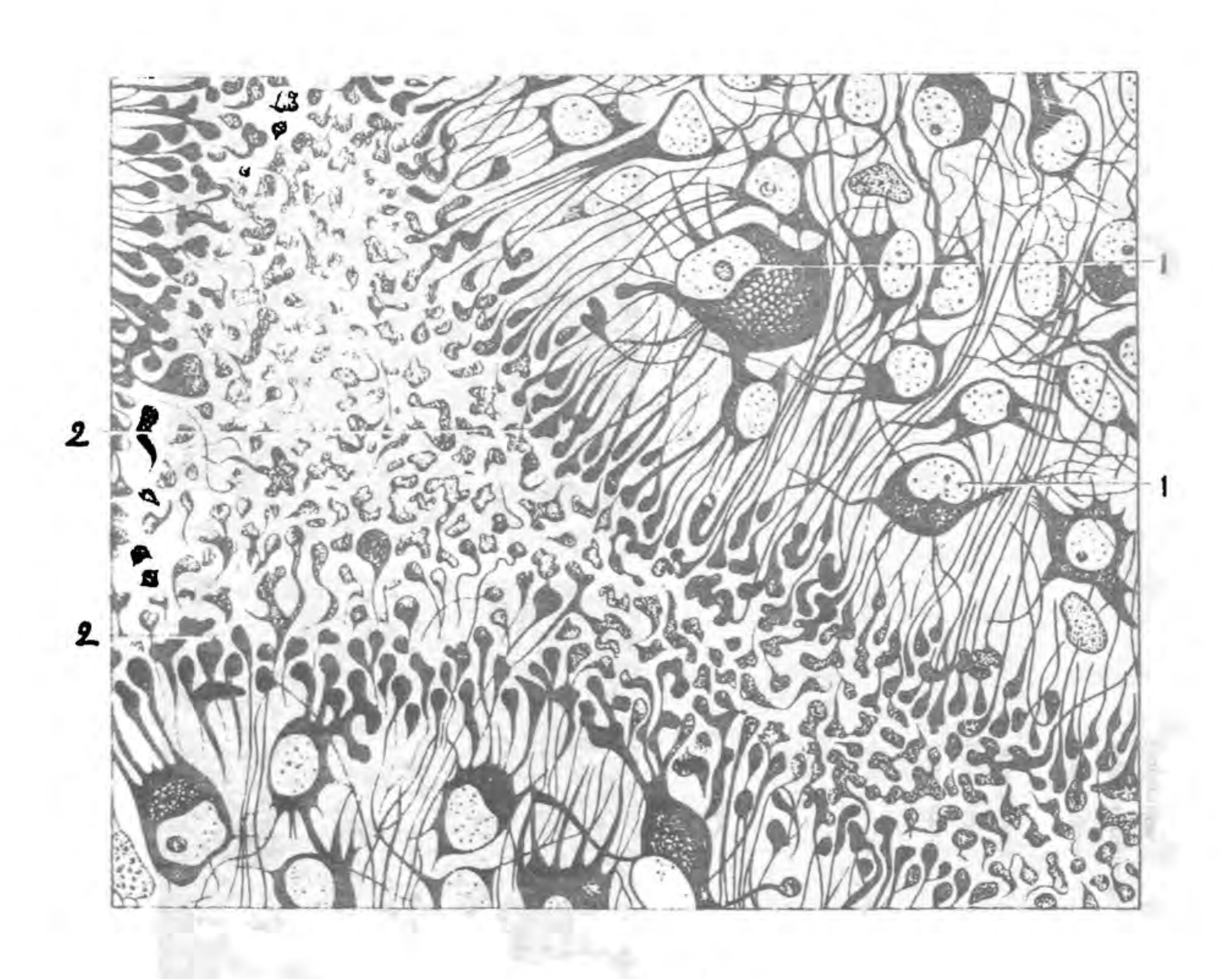
3- اوعية دموية Blood vessels

B × ٤٠

1- الخلايا الصنوبرية Pinealocytes

2- حواجز من النسيج الضام Septa of connective

3- حصية Concretion

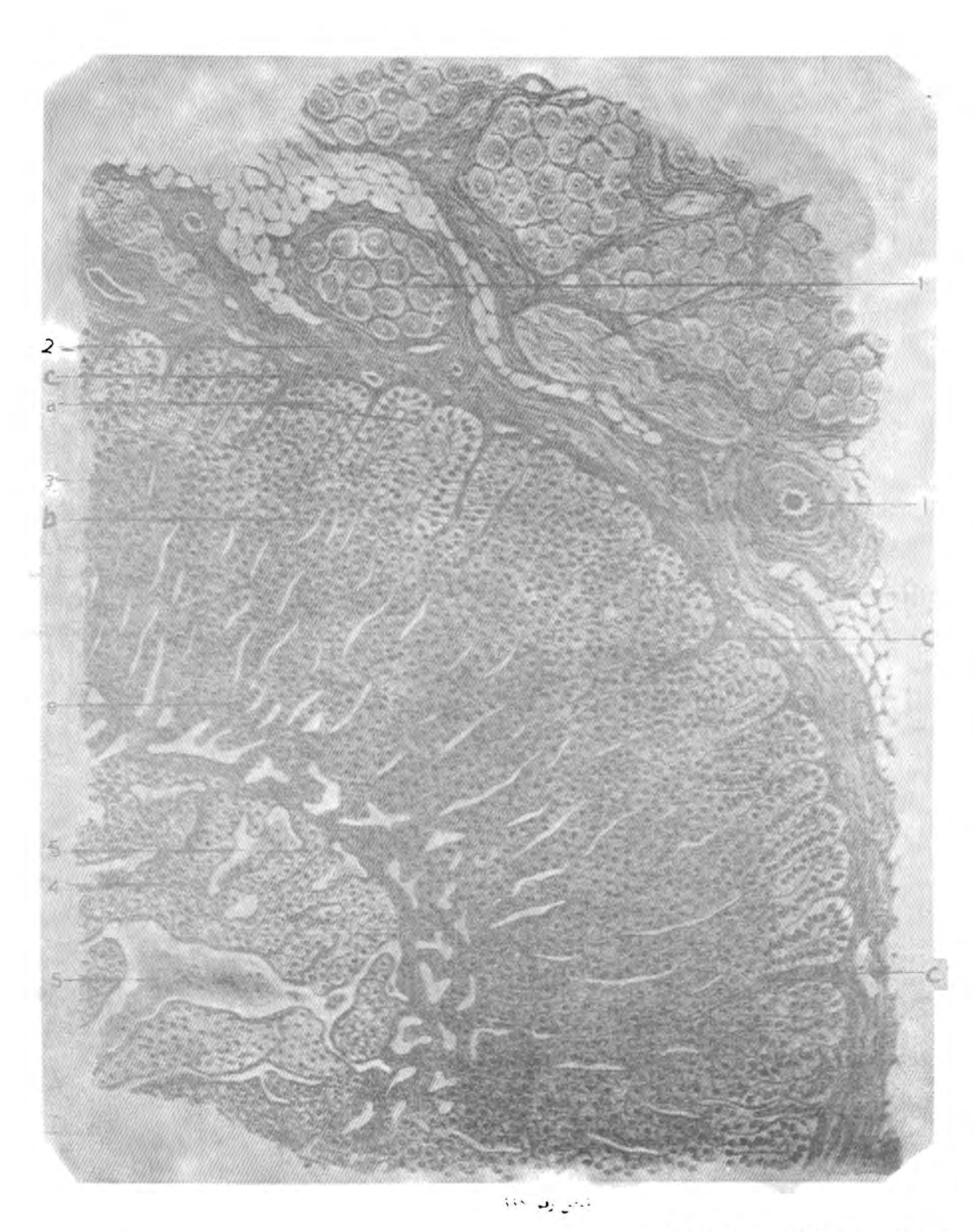


شكل رقم 334

الجسم الصنوبري Epiphysis املاح الفضة ، بطريقة ريو - كورتيك

1- خلايا صنوبرية Pinealocyles

2- نهايات الخلايا الصنوبرية العريضة التي تتلامس مع الشعيرات الدموية



الغدد الكظرية Adrenal or suprarenal gland

صبغة هيماتوكسلين الحديدي بطريقة هايدنهاين X ٢٨٠

1- الخلايا العقدية مع الالياف العصبية والاوعية الدموية ganglion cells and nerve fibers withblood vessels

2- محفظة Capsule

3- القشرة Cortex

a- المنطقة الكبيبة zona glomerulosa

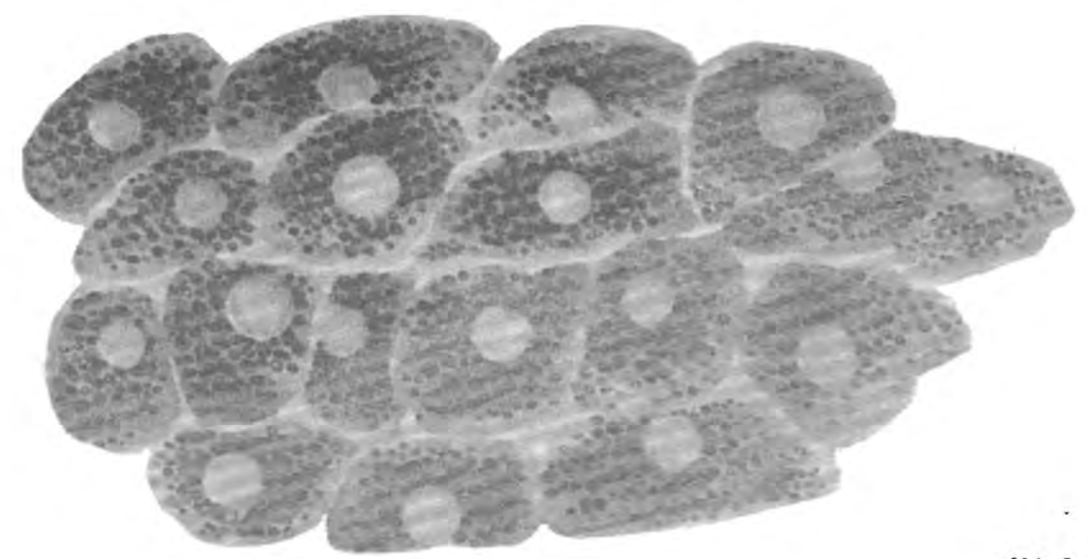
b- المنطقة اللفائفية zona fasciculata

c- حواجز من النسيج الضام Septa of connective tissue

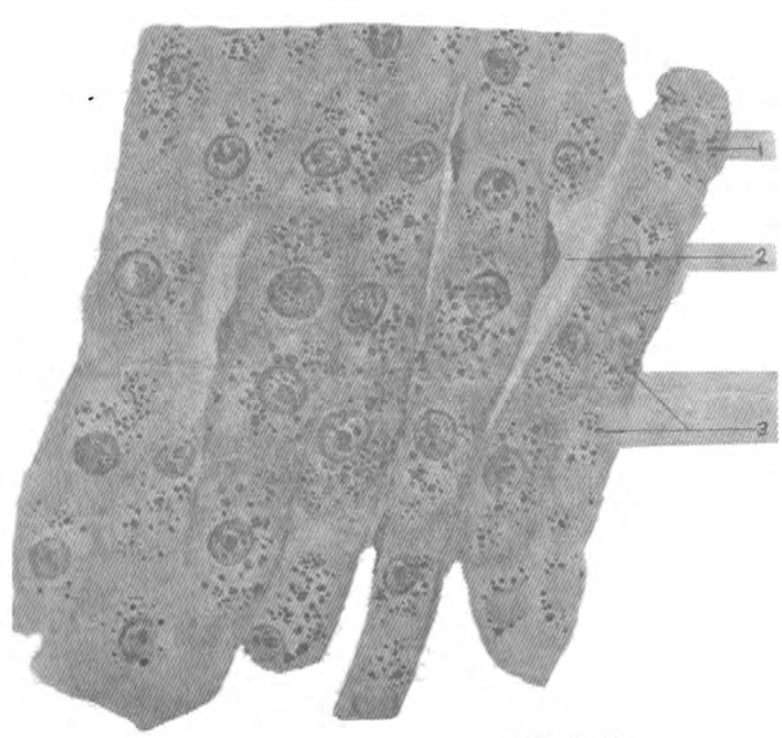
d- المنطقة الشبكية zona reticularis

4- اللب Medulla

5- الاوعية الشعرية في الجيوب Sinosoidal capillaries

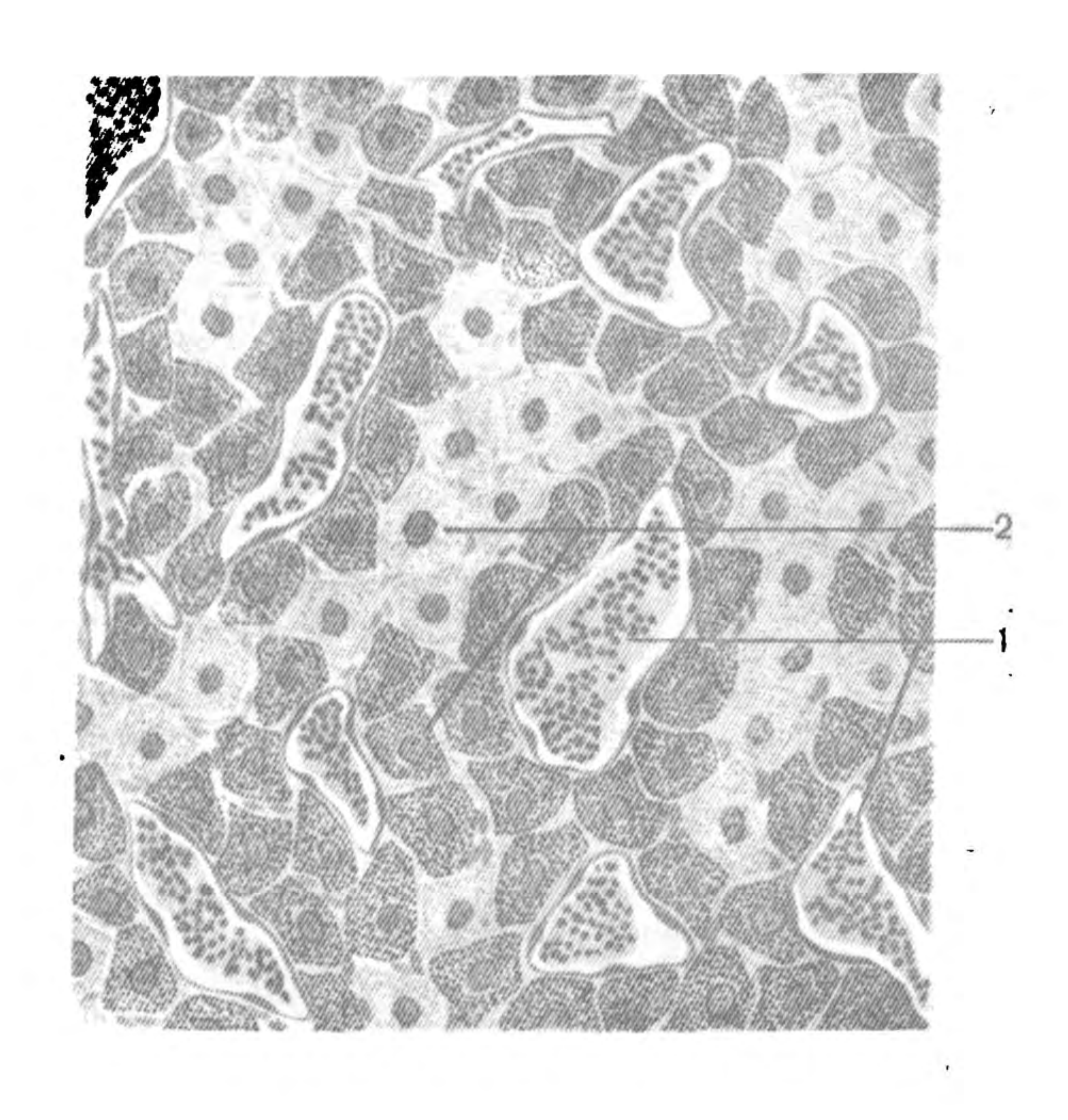


شكل رقم 336
القطيرات الدهنية في المنطقة اللفائفية Zona fasciclata
من الغدة الكظرية
صبغة السودان الاسود B × ٩٠٠



شكل رقم 337

حبيبات فيتامين C من خلايا المنطقة اللفائفية Zona fasciclata
من الغدة الكظرية، صبغت بطريقة جيرو لوبلان X ٩٠٠
1– نواة الخلية الغدية
2– نواة الخلية البطانية
3– حبيبات فيتامين C



شكل رقم 338

منطقة اللب Medulla في الغدة الكظرية وصبغت بطريقة هيلاري وهيكفيلت X ٦٠٠

1- الاوعية الشعرية في الجيوب Sinosoidal capillaries

2- خلايا اللب مع حبيات الافراز

معجم المصطلحات

عربي - انكليزي

آ

أباضة	ovulation
ابتدائي	elementary
ابتلاع (لاحقة)	−phagy
ابتناء	anabolism
ابراز	egestion
ابرة	needle
ابصار	vision
ابصاري	visual
ابط	axilla
ابطي	axillary
ابهام القدم	hallex
ابهام اليد	thumb
أبهر	aorta
أبيض	alba
أبيض (سابقة)	leuco − leuko −
أبيضاض الدم	leukemia
أح	albumin
احادي (سابقة)	uni −,mono −
احتراق	combustion
احتساء	pinocytosis
احتقان	congestion
احتكاك	friction
احساس	sensation
احشاء	viscera
احصار	block
احكام	adjustment
احليل	urethra NA
احمر	red
احمر (سابقة)	erythro −
احيائي	biologist
اختراق	penetration
اختزال	reduction
اختلاف	variation
اخدود	groove
اخراج	discharge
أخصاب	fertilization
ادرار البول	diuresis
ادرينالين	adrenaline
اربطة	ligament
ادمة	dermis
اديم باطن	endoblast endoderm
اديم ظاهر	ectoderm
اديم عصبي	neuroderm
اديم متوسط	mesoderm
اذن	ear,auris
اذين	atrium
اذينات	atria
ارتشاح	infiltration
ارساء	mounting
ارضاع	lactation
ارق	insomina
ارموم	blastoma,blastocytoma
ارومة (لاحقة)	−blast
ارومي (سابقة)	−blasto
اساس	base
اساسي (سابقة)	basi(o)
استخراج	extraction
استجاء	embedding
اسس	basophilic
أبسة	basophil
اسطوانة	cylinder
اسفنج	sponge
اسناخ	alveoli
اسنان	teeth

اسهال	diarrhea
أسهر	ductus (vas) deferens NA
اسهري (سابقة)	vaso –
اسود	nigra – black
اسود (سابقة)	melano –
اشعة	rays
اشفار	labia
اصبع	finger
اصل	origin
اضلاع	costae NA
اطار	frame
اعراف	cristae NA
اعصابي	neural, neurotic
اعضاء	organs
اعمدة	columnae
اعور	cecum
اغماد	vaginae
افراز	secretion
افراغ	excretion
البان	lactation
البومين	albumin
التصاق	adension
التهاب	inflamation
امتصاص	absorption
امراض	diseases
امهق	albina
امونيا	ammonia
امياني	amebiod
انابيب	tubes
انبوبي	tubular
انبورة	ampulla
انبات (انتاشي)	germination
انتقالي	transtional
انثىٰ	female
انحلال	lysis,dessolution
اندماج	fusion
انسلاخ	ecdysis
انسولين	insulin
انشاء	synthesis
انشطار	amitosis
انطاف	spermatogensis
انظيم	enzyme
انف	nose
انفاق	canales NA
انفي	nasal
انقباض	systol
انقرة	hila
انقسام	division
اهداب	cilia
اهرام الكلوة	pyramides renales NA
اهليلجي	ellipsoid
اوردة	venae
اوساط	media
اوسط (سابقة)	meso –
اوعية	vasa
اول (سابقة)	proto
اولي	primary
ايض	metabolism

ب

باب	porta
بابي	portal
باحة	area
باطن	internal
باني العظم	osteoplastic
بانية (لاحقة)	– blast
بدء (سابقة)	pro
بدائي (سابقة)	arch – archi, arche
بدائي	primitive

بدن	organism
براز	feces, stool
برافين	paraffin
براني (سابقة)	ecto –
بربخ	epididymis
برزخ	isthmus N.A
برعم	bud
بروتين	protein
بروجسترون	progesterone
بروستات	prostate
برزة النطفة	spermatogonium
بسيط	simple
بشرة	epidermis
بصري	optic, optical
بصلة	bulb
بطانة	endothelium
بطانة شبكية	reticuloendothelium
بطانة الشريان	intima
بطانة عصبية	ependyma
بطانة القحف	endocranium
بطانة الرحم	endometrioma
بطاني	endothelial
بطن	abdomen
بطني	abdomanal,ventral
بطين	ventricle
بكتين	pectin
بلازما	plasma
بلع (لاحقة)	phagy
بلعم	macrophagocyte
بلعمة	phagocytosis
بلعوم	pharynx NA
بلعوم أنفي	nasopharynt
بلعومي	phanyngeal
بلعيم	microphage
بنكرياس	pancrease
بنفسجي	violet
بني	brown
بنيات	structure
بهق	vitiligo
بوابي	pyloric
بوابي (سابقة)	pyloro –
بؤبؤ	pupil
بول	urina, urine
بولي	urinary
بولي- تناسلي	urogential
بويضي	ovular
بيضة	ovum NA,egg
بيضة ناضجة	ovium
بيضوي	oval
بيض (سابقة)	ovi –,ovo –
بين (سابقة)	inter –,trans –

ت

تاج	crown, corona
تاجي	cronary
تامور	pericardium NA
تاموري	pericardiac
تبرعم	budding
تجلط	clotting
تحت (سابقة)	infra –,sub –
تحت الابط	infra – axillary
تحريك	metabilizatain
تحول	metamorphosis
تحول منوي	spermiogenesis
تحليل	analysis
تحليل البول	urinalysis

تخثر	thrombosis
تخصص	specializtion
تخلخل العظام	osteoporosis
تخلق	morphogensis
تخليق	synthesis
تذوق	taste
ترابيق	trabeculae
ترقيع	transplantation
ترقوة	clavicle
تركيب	structure
ترويق	clarification
تزاوج	mating
تشابك عصبي	synapse
تشرب خلوي	pinocytosis
تشريح	anatomy,dissection
تصبغ	pigmentation
تصلب لاحقة	sclerosis
تصلب العظم	osteosclerosis
تصلب (سابقة)	sclero –
تصلب الجلد	scleroderma
تضاعف	duplication
تضخم	hypertrophy
تضخم العقد	adenopathy
تضيق (لاحقة)	steno –
تضيق الاحليل	urethrostenosis
تعابر	crossing over
تعظم	ossification, osteosis
تغذية	nutrition
تغذية	alimentation
تغصن	dendrite
تفاوت	variance
تفتت العظم	osteomiosis
تفتل	mitosis
تفتلي	mitotic
تقرح	ulceration
تقرن	cornification,keratinization
تقسيم	division,partition
تقطيع	segmentatian
تقلص	contractain
تقوس	arcuation
تقويض	catabolism
تقويم (سابقة)	ortho
تقويم الاسنان	orthodactylous
تقيح	suppuration, pyogenesis
تكاثر	proliferation
تكثيف	condensation
تكلس	calcification
تكون – تكوين	genesis
تكون العظم	osteogenesis
تكيس	sacculation
تلوث	contamination
تلون	stain
تلوين	staining
تليف	fibrosis
تمايز	differentation
تماسك	cohesion
تماص	absorbance
تمحفظ	encapsulation
تمزق	rupture
تناسلي	genital
تناظري	symmetry
تنبت عظمي	osteophytosis
تنفس	respiration, breathing
تهوية	ventilation
توالد	reproduction
توتة	thymns
توتر	tension
توسع	dilation
تولد	generation

التية	labyrinth,

ث

ثابت	stable, stationary
ثابتة	constant
ثدي	breast
ثديي	mamary
ثلاثي (سابقة)	tcr –, tri –
ثلاثي الفصوص	trilobate
ثنائي	binary
ثنائي (سابقة)	bi –, bis –

ج

جافية (ام)	dura (mater)
جانبي	lateral
جبلة	protoplasm
جبلي	protoplasmic
جبهي	frontal
جبهي أنفي	frontonasal
جدار	paries NA, wall
جداري	parietal
جذر	root
جذع	trunk
جريب	follicle
جزء	part
جزيْ	molecule
جزيرة	island
جزيرة	islet
جزيئي	moleculer
جسد	soma
جسدي	somatic
جسم	body, corpus, corps
جسيم حال	lysosome
جسيم شحمي	liposome
جسيمي	corpuscular
جفن	eyelid
جفني	palpebral
جلد	skin, integument, cutisNA.
جلدي	cutaneous, integumentary
جلطة	clot, coagulum
جليدة	cuticula, cuticle, pellicle
جماع	copulation
جمجمة	skull
جناح	wing
جناسة	phomogenate
جنبة	pleura NA
جنبوي	pleural
جنس	genus
جنس	sex
جنسي	sexual
جنيب (ضابقة)	para –
جنيب الدرقية	parathyroid
جنين	fetus, foetus
جنيني	fetal, foetal
جهاز	apparatus, system
جهازي	systematic
جوبة	lacuna NA
جوف	cavity, cavum NA
جوفي (سابقة)	celo –, cel –
جوفي	coeliac
جيب	sinus NA
جيباني	sinusoid
جيل	generation
جين	gene
جيني	genetic

ح

حاجب	brow, eyebrow, supercillium NA
حاجبي	supercilliary
حاجز	septum NA

حاجز عظمي	osteoseptum
حاجزي	septal
حاسة	sense
حافة	border, edge, margo NA
حال	lytic
حال البروتين	proteolytic
حالب	ureter NA
حالة	lysin
حامض	acid
حبل	cord, chord, chorda
الحبل الظهري (الجنين)	notochord
حبلي	cordal, chordal
حبيبة	granule, pellet
حبيبي	granular
حبيبي الشكل	granuliform
حجاب	diaphragm
حد ، حدود	limit, border
حدبة	tuber
حدقي	pupil, pupilla NA
حديبة	tuberculum NA, tubercle
حرشفي	squamous, squamosal
حرقفة	ilium
حرقفي	iliac
حزام	belt, girdle
حزمة	bundle, fasciculus NA
حس	sens, sensibility
حساس	sensitire
حسي	sensory
حشوي	visceral
حشفة	glans
حفرة	pit, crypt
حفرة	fossa NA
حقيقي النواة	eukaryote
حل	lysis
حلز	helix
حلزوني	spiral
حلقوم	oropharynx
حلمة	nipple, papilla
حلمي	papillary
حليمة	papilla NA
حليمي الشكل	papilliform
حمض	acid
حمض	acidophilic, oxyphilic
حمضة	acidophil
حموضة	acidity
حنجرة	larynx NA
حنجري	laryngeal
حنك	palate, palatum NA
حنكي	palatine, palatal
حنونية دبقية	pia – glia
حواجز	septa NA
حوالي	para –
حوالي السن	paradentium
حوض	pelvis NA
حوضي	pelvic
حول المحفظة	pericapsular
حويجز	septum
حويصلة	vesicula, vesicle
حويصلة سمعية	otocyte
حويصلي	vesicular
حيض (الدورة الشهرية)	menstruation

خ

خارج (سابقة)	extra –
خارج الأوعية	extravasculer
خارجي	external
خارجي (سابقة)	ex(o) –, extro, ecto
خارجية الأفراز	exocrine
خبايا	cryptae

خبيء	crypt
خثري (سابقة)	thrombo –
خثرة	thrombin
خصيب	fertile
خصية	testis NA, orchis
خصلة	tuft
خط	line, stria
خضاب الدم	hemoglobin
خلال (سابقة)	trans –
خلال الأحليل	transurethral
خلالي	interstitial
خلف (سابقة)	post –, retro –
خلف الأنف	postnasal
خلفي	postero
خلوي	celluler, cytologic
خلويات	cytology
خلوية	cellularity
خلية	cell
خلية	cyte
خلية أسفنجية	spongiocyte
خلية ليفية	fibrocyte
خليج دمعي	bay, lacrimal
خمج	infection
خندق	trench
خيشوم	nasopharynx
خيشوم	gill
خيشومي	nasopharyhgeal
خيط	thread, filum NA
خيط عصبي	neurofilament
خيطي	filamentous
خيطي الشكل	filiform
خييط	microfilament

د

داء	disease
داخل (سابقة)	intra –, intro, endo –
داخل الأحليل	endo – urethral, intra – urethral
داخل الفصيص	intralobuler
داخلي	internal
داني	proximal
دائرة	circle
دائري	circular
دباق	gliosis
دباق عصبي	neurogliosis
دبق (غراء عصبي)	glia, neuroglia
دبقي	glial
دبوس	pin
درقية	thyroid
درنة	tubercle
درني	tubercular
دريقة	parathyroid
دريئة	screen
دسم	fat
دفق	ejaculation
دم	blood
دماغ	brain
دمعة	tear
دمعي	lacrimal
دهليز	vestibule, vestibulum
دهليزي	vestibular
دهن	fat
دهني	fatty
دودة	worm
دوران	circulation

ذ

ذات الجنب	pleurisy, pluritis
ذراع	arm
ذرة	atom
ذرية	strain
ذكر	male
ذنب	tail
ذو صفائح	laminated
ذو عقد	nodulated
ذو عيني [مجهر]	bionoculars
ذو فصيصين	bilobular
ذو فصين	bilobate
ذو قطبين	bipolar
ذو نواتين	binuclear
ذوق	taste
ذيل	tail

ر

رابط	bond
رأس	head
راسي	vertical
راشد	mature
رباط	ligament
رجل كاذبة	pseudopolium
رحم	uterus NA
رحمي	uterine
رغامي	trachea
رقاقة	lamina
رقبة	neck
ريباسة	ribosome
ريبوز	ribose
رئة	lung
رئوي	pulmonary
رئيسي	primary

ز

زائدة	appendix
زجاجي	hyaline
زغابات	villi
زغابة	villus
زغابة	lanugo, vellus
زفير	expiration
زلال	protein
زمرة	group
زند	ulna
زندي	ulnocarpal
كعبري	ulnoradial
زهم	sebum
زهمي	sebaceous
زيجوت	zygote

س

سابق [سابقة)	pre—, prae, pro—
سابق الحيض	premenstrul
سابقة ارومة النقوية	premyeloblast
ساتل	satellite
ساحة	field
ساق	leg,shaft,crus
سائل	fluid
سائل نخاعي	C.S.F
سبابة	forefinger index
سباتي	carotid
سبلة شحمية	pannicculus adiposus
ستيرول	sterol
سحايا	meninges
سحائي	meningeal
سدىٰ	stroma
سُرّة	umbilicus
سُرّي	umbilical
سطح	surface

سطح خامل	interface
سقالة	scala
سلى	amnoin
سلامى	phalanx
سلة	basket
سلسلة	chain,series
سمحاق	periosteum
سن	tooth,age
سنجابي	gray
سنخ	alveolus
سنخي	alveolur
سند	support
سندان	incus
سني	odontic
سوط	flagellum
سوطي الشكل	flagilliform
سوي (سابقة)	normo – en,ortho –
سوي	normal
سيفي الشكل	xiphoid

ش

شاذ	abnormal
شباك	reticulosis
شباك بطاني	reticuloendothelial
شبكة	net,network,reticulum, rete
شبكي	reticular
شحم ،	lipid,adipose,fat
شحمي	adipose
شحمي (سابقة)	adi(Q) – ,lipo – ,
شحميات	lipids
شدقي	buccal
شذوذ	abnormality
شرج	anus
شريان	artery
شريحة	slide
شريط	band
شرين	arteriole
شعاع	ray
شعاعي	radial
شعر	hair,pili
شعري	capillary
شعيرات	capillaries
شغاف	endocardium
شغافي	endocardial
شفاف	transparent
شفاه	labia
شفة	lip,labium
شفوي	labial
شق	fissure,groove
شكل	form,figure
شكلي (سابقة)	morpho
شلل	palsy,paralysis
شم	smell
شمع	wax,cera
شمي	olfactory
شهيق	inspiration
شوكة	spine,spina
شوكي	spinal
شيئية	objective

ص

صادر	efferent
صاعد	ascending
صافي	clear,lucid
صائم	jejunum
صباغ	pigment
صبغ	staining
صبغي	chromosome
صدر	thorax,chest
صدفي	squmous

صفاحة lamella
صفاحي lamellar
صفاق peritoneum
صفاقي peritoneal
صفائح laminae
صفراء bile,gall
صفحيات platelets
صفيحة plate,lamina,twbula
صُفيحة thrombocyte, platelet
صُلب back bone
صلبة sclera
صماء (غدة) endocrine
صماخي meatus
صمام valva,valve
صنوبر pine
صنوبري pineal
صوت voice
صوتي vocal

ض

ضخامة (سابقة) mega (lo)
ضخامة (لاحقة) —megaly
ضخمة megakaryocyte
ضخامة الاطراف megalomelia
ضخامة الدرقية thyromegaly
ضخم (سابقة) macro—
ضرع udder
ضفيرة plexus
ضفيري plexiform
ضلع rib,costa
ضلعي costal
ضوء light

ط

طاحنة molar tooth
طباقي stratiform
طبقة stratum,layer
طبلة الاذن myring
طحال spleen
طرجهالي arytenoid
طرف limb
طور phase,stage
طور انتهائي telophase
طور اول prophase
طور بيني interphase
طور تالي metaphase
طور الصعود anaphase
طية fold,crease

ظ

ظاهر external
ظاهر (سابقة) ecto—
ظفر nail
ظهر back
ظهري dorsal
ظهاري epithelium

ع

عاثية phage
عام general
عانة pubis
عاصرة sphincter
عدادة الكريات hemacytometer
عدسة lens
عدلي neutrophilic
عدلة neutrocyte, neutrophil
عذرة hymen
عرضي transverse
عرف crest,crista
عرق sweat

عرق	vas,vessel
عروة	loop
عروق	vasa
عش	nest
عصارة	juice,sap
عصارة خلوية	cytosol
عصب	nerve
عصبة	band
عصبون	neuron
عصبي	nervous , neural
عضد	humerus
عضلة	muscle
عضل	musculature
عضل الرحم	myometrium
عضل القلب	myocardium
عضلي	muscular
عضو	organ
عُضيّ	organelle
عظم	bone,os
عظمي (سابقة)	osteo —
عفج	duodenum
عفجي	duodenal
عُقد	nodes,ganglis
عقدة	node,ganglion
عقدة عصبة	neuroganglion
عقيدة	nodulus,nodule
عقيدي	nodular
علوي	superior
عمر	age
عمود	column
عمودي	verticle
عناكب	ara-' .nida
عنق	neck,cervix
عنيات	acini
عنبة	acinus
عين	cye,oculus
عينية	eyepiece,ocular

غ

غاذية	tropho —
غار	antrum
غدة	gland
غدي	glandular
غشاء	membrane
غضاريف	cartilagines
غضروف	cartilage
غضروفي	cartilaginous, chondral
غضروفي (سابقة)	chondro —
غلالة بيضاء	albuginen
غلالة	tunica
غمد	sheath
غمد العصب	neurolemma
غمد الليف العصبي	endoneurium
غمد الليف العضلي	sarcolemma
غير منتظم	irregular

ف

فارزة	merocrine
فيبرين	fibrin
فيبرنيوجين	fibrinogen
فتحة	opening,aperture
فتق	rupture
فجوة	vacuole
فخد	thigh
فخذي	femoral
فرج	vulva
فراغ	vacum
فرع	branch
فروة	scalp
فسحة	gap
فص	lob,lobus

فصيص	lobule
فصيصي	lobular
فقاري	vertebrate
فقر الدم	anemia
فقرة	vertebra
فك	jaw
فك سفلي	mandible
فك علوي	maxilla
فم	mouth
فوي	oral, buccal
فؤاد	cardia
فؤادي	cardiac
فؤادي (سابقة)	cardio –
فوهة	ostium

ق

قاصي	distal
قاع	fundus
قاعدة	base
قاعدي	basal
قحف	cranium,skull
قدم	foot
قديح	cupula
قذالي	occipital
قراب	theca
قرحة	ulcer
قرص	disc,disk
قرن	horn,corn
قرني (سابقة)	kerato –
قرنية	cornea
قرنية الجلد	corneum
قزحية	iris
قشور	scales
قشرة	cortex
قصبات	bronchi
قصبة	bronchus
قصيبات	bronchioli
قضيب	penis
قطب	pole
قطبي	polar
قطعة	segment
قعدة	basophil
قلب	heart
قلبي	cardiac
قلنسوة	cap
قمة	apex
قنوي	ductul
قنيات	canaliculi
قوس	arc, arcus, arch
قولون	colon

ك

كاذب	false
كاذب (سابقه)	pseud (o)-
كارهة اللون	chromophobe
كاروتين	carotene
كأس	calyx, calix
كبب	glomera
كبد	liver, hepar
كبدي	hepatic
كبر (سابقه)	mega-megalo
كبيبات	glomeruli
كبيبة	glomerulus
كتف	scapula
كتفي	scapular
كروماتين	chromatin
كروي	spherical
كريات حمر	erythtocytes
كرية	corpuscle
كريات الدم الحمراء	red blood corpuscles
كريات الدم البيضاء	white blood corpuscles

كظر	adrenal
كعبرة	radius
كعبري	radial
كلية	rene
كلية ، كلوة	kidney
كلوي	renal
كهف	cave
كيس	sac
كييس	saccule

ل

لا إرادي	involuntary
لاجنسي	asexual
لب	pulp, medulla
لبي	pulpal, medullary
لثة	gum, gingiva
لحمة الغضروف	meschondrium
لحمة متوسطة	mesenchyma
لسان	lingua, tongue
لساني	lingual, glossal
لعاب	saliva
لعابي	aslivary
لفافة	fascia
لفافي	fascial
لفائفي	ileac, ileal
لفائفي	ileum
لمة	tuft
لمفاوية	lymphocyte
لمف	lumph
لوحة	plaque
لوزة	tonsil
لولبي	spiral
ليف	fiber
ليفي	fibrous
ليفين	fibrin
لييف	fibril
لييفة عضلية	myofibril

م

مادة	matter, substance
مادي	material
ماص	absorbent
مائي	aqueous
مباشر	direct
مبيض	ovary
متحول	transitional
متعادل	neutral
متعدد	multiple
متعظم	ossifying
متعقد	nodulated
متقدرات	mitohondria
متقدرة	mitochondrion
متقرن	cornified, keratinous
متليف	fibrotic
مثانة	bladder, urocyte
مثبت	fexative
مثبط	inhibitor
مجاور (سابقه)	para-
مجهر	microscope
مح	yolk
محببة	granulocyte
محوار	axon, neuraxon
محور	axis
محوري	axial
محيطي	peripheral
مخ	Cerebrum
مخاط	mucus
مخاطي	mucous

مخاطية	mucosa
مخلوي	syncytial
مخيخ	cerebellem
مخيخي	cerebellar
مرارة	gallbladder
مركب	compound, complex
مركز	center
مركزي	central
مرونة	elasticity
مريء	esophagus
مريكز	centriole
مريئي – معدي	esophageal
مريئي	esophagogastric
مزمار	glottis
مزماري	chronic
مساريق	mesentery
مساريقي	mesenteric
مستقيم	rectum
مشط	metatarsus
مشيمة	placenta
مصل	serum
مصلي	serous
مصلي ليفي	serofibrous
مصلية	serosa
مصورة	plasma
معدة	stomach
معدى	gastric, stomachic
معدي (سابقة)	gastr (o) –
معدي– معوي	gastrointestinal
معوي	intestinal
مغزل	spindle
مفرز	secretory, secretor
مفصص	lobulated
مفصلي	articular
مقلة	eyeball

مقوس	arcuate
مكتنز	compact
ملاط	cementum, cement
ملاني (سابقه)	melano-
ملانين	melanin
ملتحمة	conjuctiva
ملتوية	spirochete
ملوي	spiral
ممحفظ	encapsulated
منتظم	regular
منفرزة	holocrine
منوي	seminal
مني	semen, sperm
مهبل	vagina
مهبلي	vaginal
مهق	albinism
موثة	prostate
موثي	prostatic
مولد	genic, genous
ميلين	myelin
ميناء	enamel
ميوسين	myosin

ن

ناب	canine
نابتة	vegetafion
ناتيء	process
ناسور	fistula, syrinx
ناصف	median
ناضج	mature
ناقض العظم	osteoclastic
ناقضة السن	odontoclast
ناقضة العظم	osteoclast
ناقضة الغضروف	chondroclast
نبض	pulse
نتوء	apophysis

نتوء ابري	styloid process
نجمي	stellate
نجمي (سابقة)	astro-
نخاب	epicardivm
نخاع	medulla
نخاعي	medullary
نخامية	pituitary, hypophysis
نزف	bleeding, hemorrhage
نسيج	tissue
نطاف	spermatozoa
نقوية	myelocyte
نقي	marrow
نقير	hillum, hilus
نهائي	terminal
نوىٰ	nuclei
نواء	megacaryocyte, megakaryocyte
نواة	nucleus
نووي	nuclcur
نويات	nucleoli
نوية	nucleolns

هـ

هالة	halo, areola
هجين	hybrid
هدآبي	corpus ciliare
هدب	cilium, eyelash
هدبي	ciliary
هرم	pyramid
هرمون	hormone
هضمي	digestive, alimentary
هلالي	lunate
هلالي	semilunar
هلام	gelatin, jelly
هواء	air
هوه	gap
هيكل	framewrk, skeleton
هيكلي	skeletal
هيموكلوبين	hemoglobin
هيولي	cytoplasm

و

وارد	afferant
واسط	intermediate
وتر	tendon
وترة الاصابع	wcb
وجه	face
وجهي	facial
وحشي	lateral
وحيد (سابقه)	mono, uni
وحيدة	monocyte
وداجي	jugular
ودي	sympatheric
وراثي	hereditary, genetic
ورم	tumor
وريد	vein
وريّد	vcnule
وريدي	venous
وعاء	vas, vessel
وعائي	vasal, vascular
ولادة	birth
وحدة	pit

ي

يافوخ	fontanel
يبول	wrinate
يتخثر	coagulate
يتفاعل	rcact
يتقلص	contract
يتمفصل	articulate

immobilize	يثبت
abort	يجهض
lyse	يحل
bend	يحني
reduce	يختزل
hand, manus	يد
support	يدعم
manual	يدوي
dissolve	يذيب
ligate	يربط
infilfrate	يرتشح
wrea	يوريا

معجم المصطلحات
انكليزي – عربي

A

abdomen	البطن
abdominal oarta	الابهر البطيني
absorption	امتصاص
absorping microvilli	زغيبات الامتصاص
acid	حامض
acidophil	حمض
acido philic chromophile	اليف اللون الحامضي
acinus	عنبة
acoustic	سمعي
ACTH	الكظر
actin	اكتين
adamantoblast	ارومة الميناء
adenohy pophysis	الجزء النخامي الامامي
adipose	دهني
adipose capsule	محفظة دهنية
adipose tissue	نسيج دهني
adrenal cortex	قشرة الكظر
adrenal gland	الغدة الكظرية
adrenocortical hormon	هورمون قشرة الكظر
adrenocorticotrophs	خلايا حاثة لقشرة الكظر
adventitia	الخارجية (البرانية)
adventitial	الطبقة الخارجية
afferent	داخل – وارد
afferent blood vessel	وعاء دموي وارد
afferent lymphocytics	لمفاويات واردة
alfactory	الخلايا الشمية
agglutination	تلازن
agranular	غير محبب
albino	أمهق
albumin	أح
alimentary	تغذية
alkaline	قلوي
alveolar duct	قناة سنخية
alveolar opening	فتحة سنخية
alveoli	اسناخ
alveolar Sac	كيس سنخي (حوصلي)
ameloblasts	اميلوبلاست
amins	امينات
amino acids	احماض أمينية
amitosis	انقسام لافتيلي – مباشر
amniotic membrane	الغشاء السلوي
ampulla	أنبورة
ampullar cavity	تجويف الانبورة
ampullar of vater	انبورة فاتر الكبدية (قناة كيس الصفراء)
anaemia	فقر الدم
anaphase	طور الصعود
anterior ampulla	أنبورة امامية
anterior chamber	الغرفة الامامية
anterior horn	القرن الامامي
anterior **media** fissure	الشق الامامي الوسطي
antrum	غار (تجويف الجريب)
aorta	الابهر
apocrine gland	قمية الافراز
appendix	الزائدة الدودية
arachnoid	عنكبوتية
arachnoid granulation	التحبب العنكبوتي
arachnoid membrane	الغشاء العنكبوتي
aratic follicle	رتق جريبي
arc	قوس
arcuate arteries	شرايين مقوسة
arcuate veins	اوردة مقوسة
areola	الهالة

English	العربية
areolar tissue	نسيج خلالي
arm	ذراع
artery	شريان
arteriole	شرين
arterial sinosiod	جيب شرياني
ascending tube	انبوب صاعد
astroblast	ارومة الخلايا النجمية
astrocytes	خلايا نجمية
astroglia	الدبقية النجمية
atria	الردهات
atrium	اذين – ردهة
auditory	سمعي
auricle	صيوان الاذن – اذين
autolysis	تحلل ذاتي
autonomic N.S	الجهاز العصبي المستقل
axiscylinder	اسطوانة محورية
axon	محوار

B

English	العربية
basal	قاعدي – اساسي
basal lamina	رقاقة قاعدية
base	قاعدة
base of pyramide	قاعدة الهرم
basement membrane	غشاء قاعدي
basket cell	خلية سلية
basophil	قعدة
basophylic chromophil	اليف اللون القاعدي
basophlic myelocyte	النقوية القعدة
bed	مهد
bed nail	مهد الظفر
bi	ثنائي (سابقه)
bile	الصفراء
bile-canaliculi	قنيوات صفراوية
bile-duct	قناة الصفراء
bipolar neuron	خلية عصبية ثنائية القطب
blood	دم
blood cells	خلايا الدم
blood circulation	دوران الدم
blood clotting	تجلط الدم
blood corpuscles	كريات الدم
blood flow	سريان الدم
blood plasma	بلازما الدم
blood platelets	صفيحات الدم
blood vessels	اوعية دموية
blocking	قوالب
bone	عظم
bone cavity	تجويف العظم
bony labyrinth	التيه العظمي
bone lamella	صفيحة عظمية
bone marrow	نقي العظم (نخاع)
bony wall	جدار العظم
border	حافة
Bowman 's capsule	محفظة بومان
Bowman's membrane	غشاء بومان
brain	دماغ
breast	ثدي
bronchi	شعب هوائية
bronchioles	شعيبات هوائية
bronchus	قصبة هوائية
bronchus artery	شريان قصبي
bronchus vein	وريد قصبي
brush border	حافة الخلية (على شكل فرشاة)
buccal	فموي
bud	برعم
bulb	بصلة
bulbourethral gland	غدة كوبر
bundle	حزمة

C

Canal	قناة
Canaliculus	قنيوة
Canal of Schlemm	قناة شليم
Cancellous	اسفنجي
Cap	قلنسوة
Capillary	شعيرة دموية
Capillary tuft	خصلة شعرية
Capsule	محفظة
Capsuler branches	فروع المحفظة
Cardiac	فؤادي – قلبي
Cardiac glands	غدد الجزء الفؤادي
Cardiac muscle	عضلة قلبية
Cardiac part	الجزء الفؤادي من المعدة
Carotid body	جسم سباتي
Cartilage	غضروف
Cavity	تجويف
Cavities of corpus cavernosum	تجاويف الجسم الكهفي
Cell	خلية
Cell borders	حدود الخلايا
Cell membrane	غشاء الخلية
Cell nests	عش الخلايا الغضروفية
Cell processes	امتدادات خلوية
Cementum	الملاط (السمنت)
Central	مركزي
Centriole	المريكز
Central artery	شريان مركزي
Central arteriol	شرين مركزي
CentralCanal	القناة المركزية
Centrosome	الجسم المركزي
Centrosphere	اشعة نجمية
Cerebellum	المخيخ
Cerebral Cortex	قشرة المخ
Cervix	عنق الرحم
Cheif	رئيس
Cheif cell	خلية رئيسية
Chondrocytes	خلايا غضروفية
Choroid	طبقة العينين الوعائية (المشيمية)
Chorionic plate	الصفيحة المشيمية
Chorionic villi	الزغابات المشيمية
Chromophobe	كارهة اللون
Chromoseome	كروموسوم (صبغي)
Cilia	اهداب
Ciliary artery	شريان هدبي
Ciliary body	الجسم الهد.
Ciliary muscles	عضلات د
Ciliary nerve	عصب هدبي
Ciliary process	زوائد هدبية
Cilary vein	وريد هدبي
Circulatory system	جهاز الدوران
Circumscribed crypts	خبايا محددة
Circumvalate papillae	حلميات كأسية
Clearing	ترويق.
Coarse adjustment	المنظم القارب
Cochlea	قوقعة (الحلزون)
Collagen fibers	الياف غرائية
Collecting tubules	انيبيات جامعة
Columuae of oophoron	اعمدة المبيض
Columnar cell	خلية عمودية
Colon	الامعاء الغليظة (القولون)
Comman bile duct	القناة الصفراوية المشتركة
Compact bone	العظم المكتنز
Compound	مركب
Concretion	حصية
Condenser	المكثف
Conjunctiva	الملتحمة
Conjunctival Sac	الكيس الملتحمي
Connective tissue	النسيج الضام

Convoluted part	الجزء الملتوي
Convoluted tubulcs	الانابيب الملتوية
Corona radiata	التاج الشعاعي
Cornea	القرنية
Corneal epithelium	ظهاري القرنية
Cornifed layer	طبقة متقرنة
Corpus cavernosum	الجسم الكهفي للقضيب
Corpus lueum	الجسم الاصفر
Corpus spongiosum	الجسم الاسفنجي للقضيب
Cortex	القشرة
Cristea	الاعراف
Crista ampullaris	المشط السمعي
Crown	تاج السن
Crypts	خبئ (حفرة)
Crypts of Lebrikan	خبايا (حفر لبركان)
Cuboidal cell	خلية مكعبة
Cup cell	خلية كأسية
Cupulla	قديح
Cuticle	(جليدة) المادة الشمعية
Cuticular-border	غطاء شمعي
Cytolemma	غشاء
Cytomembrane	غشاء الشبكة
Cytoplasm	الهيولي

D

debris	قناة – حطام – نفايات
decalicification	ازالة الكلسيوم
decay	تفسخ
deciduous teeth	الاسنان اللبنية
deferens	دافق
deferens (vas)	القناة الناقلة للمني
degenerated cells	خلايا متحطمة
degenerated epithelium	خلايا ظهارية متحطمة
dehydration	عملية ازالة الماء
dendrite	تفرع شجيري
dendritic	تشجري
dense, densa	كثيف
dentin	العاج
dentin canal	قناة العاج
dermis	ادمة
descending tube	انبوب نازل
desmosome	بقعة – التصاقين
development	نشوء
diabetes mellitis	بول سكري
diaphysis	غمد – ساق
diastole	أنبساط
diaphragm	حاجز – حجاب
digestive	هضمي
digestive system	الجهاز الهضمي
disk cell	خلية قرصية
distl part	الجزء القاصي
duct	قناة
ductuli efferentes	الأقنية المنوية الحوصلية
ductus defferens	قناة الاسهر
ductus epididymis	قناة البريخ
duodenal glands	غدد الاثنى عشري
duodenum	الأثنى عشري (العفج)
dura matter	قشرة الدماغ القاسية (الجافية) ٣
dyes	صبغات

ear	الاذن
ear wax	شمع الاذن
ectoderm	هيولي ظاهرة
edge	حافة
efferent	خارج – صادر
efferent blood vessel	وعاء دموي صادر

E

efferent lymphatic vessel	وعاء لمفي صادر
ejaculatory duct	قناة قاذفة
elastic	مرن (مطاطي)
elastic fibers	الياف مطاطة (مرنة)
electron microscope	مجهر الكتروني
embeding	أسجاء
enamel	المنياء
enamel pulp	بقايا اللب والمنياء
enameloblast	ارومة المنياء
endocrine	داخلية الافراز
endocrine system	الغدد الصماء
endocrine part of pancrease	الجزء الهورموني من البنكرياس
endoderm	الاديم الداخلي (الباطن)
endometrium	بطانة الرحم الداخلية
endomysium	الغلالة الداخلية
endoneurium	الغلالة الداخلية العصبية
endoplasm	هيولي باطنة
endostium	سمحاق العظم الداخلي
eudothelium	البطانة
endothelial cell	خلية بطانية
enternal	داخلية
eosinophil	حمضة
eosinophylic myelocyte	النقوية الحمضة
ependema	الجزء الوسطي
ependemic cells	خلايا الجزء الوسطي
epicardium	النخاب
epidermis	البشرة
epididymis	البربخ
epiglottis	لسان المزمار
epiphysis cerebri	الجسم الصنوبري
epithelium	ظهاري
epithelium of cornea	ظهاري القرنية
errector muscles (pilli)	عضلات أنتصابية
erythroblast	ارومة الخلايا الحمراء
erythrocyte	كرية حمراء
esophagus	المريْ
esophageal glands	الغدد المريئية
esophagestric junction	التقاء المريْ والمعدة
exocrine	خارجية الافراز
exocrine part of pancrease	الجزء الانزيمي من البنكرياس
external	خارجي
external membrones	اغشية خارجية
external skin surface	ظهاري جلد الشفة
eye	العين
eye ball	مقلة العين
eye lash	رموش العين
eye lid	الجفن العلوي
eye piece	العدسات العينية

F

Fallopian tube	قناة فالوب
fascia	لفافة
fat	شحم (دهن)
fat cell	خلية دهنية
fat droplets	قطيرات دهنية
Fater – Pacinin plate e	صفيحة فاتر- باچين
featus	الجنين
featol part	جزء المشيمة الجنيني
fibroblast	ارومات الالياف
fibrocyte	خلية ليفية
fibrosa	الطبقة الخارجية الليفية
fibrocartilage	غضروف ليفي
fibrocartilagenous layer	طبقة ليفية غضروفية
fibrous	ليفي
fibrous astrocyte	خلية نجمية
fibrous capsule	محفظة ليفية
filiform papillae	حليمات أبرية
fine edjustment	المنظم الدقيق

fingers	أصابع
fixation	تثبيت
fixative	مثبت
fold	طية
follate papillae	حليمات ورقية
follicle cavity	غار (تجويف الجريب)
foot	قدم
functional layer	الطبقة الوظيفية
fundic glands	غدد معدية
fundus	جسم / قاع المعدة
fungiform papillae	حليمات فطرية

G

gall-bladder	كيس الصفراء
ganglion	عقدة عصبية
gastric	معدي
gastric pit	وهدة معدية
gel	هلام
gelatinous	هلامي
gene	جين -- ناسلة
germinal	جرثومي (انباتي)
germinal center	مركز انتاشي (جرثومي)
germinal epithelium	ظهاري جرثومي
giant cell	خلية عملاقة
gland	غدة
gland lobule	فصيص غدي
glandular cells	خلايا غددية
gleatinous structure	المادة الجلاتينية
glial cells	خلايا دبقية
globin	كلوبين
globulin	كلوبيولين
glomerulus	كبيبة
glossal	لساني
glycogen	كلايكوجين
goblet cell	خلية كأسية
Golgi apparatus	جهاز كولجي
Graafian follicles	جريبات كراف
granular laryer	الطبقة الحبيبية
gray commissur	صوار سنجابي
gray matter	المادة السنجابية (الرمادية)
grey matter	المادة السمراء
groove	شق – اخدود
ground bone	عظم مشحوذ
ground substance	مادة الاساس
growing follicles	جريب نامي

H

hair cuticle	جليدة الشعرة
hair follicle	بصلة الشعرة
hair follicle of eyel ash	الاهداب
hair pupilla	حليمة الشعرة
hair root	جذر الشعرة
Hassall's corpuscles	جسيمات هاسل
Harersian canal	قناة هافرس
heart	القلب
hematocytoblast	ارومة الخلايا الدموية
Henle's laryer	طبقة هنل
Henle's loop	ذراع (عروة هنل)
hepatic artery	الشريان الكبدي
hepatic cord	حبال كبدية
hepato cytes	خلايا كبدية
hepatic cells	خلايا كبدية
hepatic vein	الوريد الكبدي
high power	القوى الكبرى
histochemistry	الكيمياء النسجة
histology	علم الانسجة
holocrine	غدة كلية الافراز

hyaline cartilage	غضروف زجاجي
hyperfunction	افراط
hypofunction	قصور
hypophysial stalk	السويقة النخامية
hypophysis gland	الغدة النخامية

I

ileum	الامعاء الدقيقة (اللفائفي)
inferior vena cava	الوريد الاجوف الامامي
infiltration	التشبع – ارتشاح
inner nuclear layer	طبقة داخلية حبيبية
inner plexifrom layer	طبقة داخلية شبكية
inner root sheath	غلاف جذر الشعرة الداخلي
inner stroma	الطبقة الداخلية
intercalted disk	الاقراص البينية
integument	الجلد
inter	بين (سابقة)
internal	داخلي
internal elastic membrane	الغشاء المطاطي الداخلي
internal limiting membrane	الصفيحة الداخلية الدبقية
internal membranes	اغشية داخلية
interlobular duct	شريان بين الفصيصات
interlobular vein	وريد بين الفصيصات
interphase	الطور البيني
interstitial	بيني
interstitial of Leydig	خلايا ليدج البينية
interstitial	نسيج ضام بيني
interstitial lamella	صفائح بينية
intestinal artery	شريان معوي
intestinal vein	وريد معوي
intramoral	داخل الجدار
iris	القزحية
irregular cell	خلايا غير منتظمة
islet of Langerhans	جزر لانكرهانس

J

jaundice	يرقان – صفراء
jejunum	الامعاء الدقيقة (الصائم)
jelly	هلام
joint	مفصل
juice	عصارة
junction	ملتقى – اتصال
juxta	مجاور – قريب
juxta glomerular apparatus	جهاز جار الكبيبة
juxta glomerular granules	الحبيبات جار الكبيبة

K

karyotype	النمط النووي (طبقة النواة)
karyoplasm	بروتوبلازم النواة
keratin	كيراتين (مادة صلبة)
keratinized	متقرن
keratocytes	خلايا متقرنة (منّواة)
kidney	كلية
knot	عقدة
kupffer cells	خلايا كوبفر

L

labia	شفاه – اشفار
labial gland	غدد الشفة المخاطية
labyrinth	تيه
lacrimal gland	غدد دمعية
lactation	ارضاع
lacteal	وعاء لبني
lacuna	جوبة (فسحة) – فجوة
lamella	صفاحة
lamellar	صفائحي
lamina basal	صفيحة قاعدية
lamina properia	الصفيحة المخصوصة
Langerhan's islets	جزيرات لانكرهانز
larynx	حنجرة

English	Arabic
laryngeal cartilage	غضروف الحنجرة
laryngeal folds	طيات الحنجرة
lashes	رموش
latera	جانبي – وحشي
lateral ampulla	انبورة جانبية
lateral horn	القرن الجانبي
layer	طبقة
lens	عدسة
lens capsule	محفظة العدسة
lens fibers	الياف العدسة
lenseal epithelium	ظهاري العدسة
Leukocyte	خلية (كرية) بيضاء
Leukoblast	ارومة الخلايا البيضاء
light	(مصباح) ضوء
light filter	مرشح ضوئي
limb	ذراع
limbus of cornea	حوف القرنية
lingual	لساني
lingual tonsils	اللوزتان اللسانيتان
lip	شفة
liped	شحم
liped granules	حبيبات دهنية
lipoblast	ارومة شحمية
liver	كبد
lobe	فص
lobule	فصيص
lobular bronchi	قصيبات فصيصية
loop	عروة (ذراع)
lucidum,lumen	صافي – شفاف
lumen	تجويف
lung	رئة
lunula(of nail)	هليل (منيت الظفر)
lymph	لمف
lymphatic	لمفاوي
lymphatic capillaries	شعيرات لمفية
lymph node	عقدة لمفية
lymph nodule	عقيدة لمفية
lymphatic system	الجهاز اللمفاوي
lymphoblast	ارومة الخلايا اللمفية
lymphocyte	خلية لمفية
lymphocytosis	كثرة اللمفيات
lysis	حل
lysosomes	الجسيمات الحالة

M

English	Arabic
macro	ضخم (سابقة)
macrocytes	كرية كبيرة
macrophages	بلعميات
macroscopic	عياني
macula adherens	بقعة التصاقية
macula densa	بقعة كثيفة
macula tutea	بقعة صفراء
male	ذكر
malleus	المطرقة
Malpighian layer	طبقة مالبيفن
Malpighian Corpuscle	كرية مالبيفن
mammary	غدة الثدي
mandibular	فكي سفلي
marrow	نقي (نخاع)
matrix	المادة البنية (سداة – وسادة)
mast cell	خلية بدنية
mater (dura)	الام الصلبة
mater (pia)	الام الحنون
matter	مادة
mature	بالغ
maxilla	الفك الاعلى
media	اوساط
medulla	لب ، نخاع
medullary cords	حبال لبية
medullary rays	اشعة لبية

English	Arabic
meibomian gland	غدد البردة
megacaryoblast, megkaryoblast	ارومة النواة
megacaryocytes megakaryocyte,	النواء
melanin	صبغة الميلانين
melanocytes	خلايا صبغية
membrane	غشاء
meninges	السحايا
meningeal septa	حواجز (سحائية)
menstruation	الحيض (الدورة الشهرية)
menstrual phase	حيض (فترة الدورة الشهرية)
merocrinegland	(فارزة) افراز سلمي (جزئية الافراز)
mesenchyme	اللحمة المتوسطة
mesentry	مساريق
mesh work	شبكة
mesoderm	الاديم المتوسط
mesothelium	المتوسطة
Messnar's bodies	اجسام مسنر
metabolism	أيضي
metaphase	الطور التالي
microbodies	جسيد (اجسام دقيقة)
microcytes	كرية صغيرة
microglia	دبقية صغيرة
microphages	بلعميات صغيرة
microscope	مجهر
microtome	المشراح الدقيق
microvilli	الزغيبات
middle membranes	الاغشية المتوسطة
miosis	أنقسام مباشر (أنتصاف)
mitochondria	المتقدرات
mitosis	انقسام فتيلي (خيطي)
mixed glands	غدد مختلطة الافراز
molecules	جزئيات
molecular layer	الطبقة الجزئية
monoblasts	ارومة الخلية الوحيدة
monocytes	الوحيدة
mother part	جزء المشيمة الرحمي
motor norve end	نهايات عصبية حركية
motor neurons	خلايا عصبية حركية
mounting	ارساء
mouth	فم
mucosa	الطبقة المخاطية
mucous glands	غدد مخاطية
mucous neck cells	خلايا العنق المخاطية
multiform layer	طبقة متعددة الحالات
muscle cells	خلايا عضلية
muscular coat	غلالة عضلية
muscular layer	الطبقة العضلية
musculo elastic layer	طبقة عضلية مخاطية
muscularis mucosa	عضلات الطبقة المخاطية
myeline sheath	الغمد الدهني
myelinated nerve fibers	الياف عصبية مغمدة
myeloblast	ارومة النقوية
myelocyte	النقوية
myocardium	عضلات القلب
myoepithelium	ظهارية عضلية
myofibrills	ليفيات عضلية
myometrium	الطبقة الوسطى من جدار الرحم

N

English	Arabic
nail	الظفر
nail bed	مهد الظفر
nail groove	اخدود الظفر
nail plate	صفيحة الظفر
nail wall	جدار الظفر
nasal	انفي
nasal cartilage	غضروف حاجز الانف
nasal cavity	تجويف الانف
nasopharynx	بلعوم أنفي

neck	العنق
nephron	نفرون (وحدة كلوية)
nepesynaptic membrane	غشاء قبل الوصلة العضبية
nepesynaptic space	فراغ الواصلة العصبية
nerve	عصبي
nerve endings	نهايات عصبية
nerve fibers	اليف عصبية
nerve ganglion	عقدة عصبية
nerve trunk	جذع عصبي
nerve plexus	ظفائر عصبية
nervous system	الجهاز العصبي
nervous tissue	نسيج عصبي
network	شبكة
neurocyte	خلية عصبية
neuroglia	الدبق العصبي
neurohypophsis	النخامى العصبية
neuron	(وحدة) خلية عصبية
neuro vascular bundle	حزمة عصبية
neurolemma	غمد الليف العضلي
neurofibrils	ليفات عصبية
neuroplasma	نيوروبلازما
neutral	متعادل
neutrophil	عدله
neutrophylic myelocyte	النقوية العدلة
nipple	حلمة الثدي
Nissel's granules	حبيبات نسل
node of Ranvier	عقدة رانفير
normoblast	ارومة الحمراء السوية
normocyte	كرية حمراء سوية
nose	انف
nostsynaptic	غشاء بعد الوصلة العصبية
notochord	الحبل الظهري
nucleus	النواة
nucleolus	النوية
nucleic acid	حمض نووي
nutrition	تغذية

O

objective lens	عدسة شيئية
ocular	عيني
ocervuli	حصية
odontoblasts	ارومة الخلية السنية
oesophagus	المريْ
oil immersion	العدسة الزيتية
olfactory cells	خلايا شمية
oligodendroglia	خلايا دبقية قليلة التشجير
Oocyte	خلية البيضة الناضجة
optic disc	قرص بصري
optic nerve fibers	الياف عصبية بصرية
Oophorus	حامل البويضة
oral	فوي
oral glands	غدد الفم
oral part	الجزء الفموي
ora serrata	الحافة المنشارية
orbicularis oris	عضلات الشفة المخططة الارادية
organ	عضو
organelles	عضيوات
os	عظمة
osmosis	نضح – أسموزية
ossicles	عظيات
ossification	تعظيم
osteoblast	ارومات بانية العظم
osteoclast	خلايا ناقضة للعظم
osteocyte	خلية عظمية
osteogenic lager	الطبقة المولدة للعظم
osteon	وحدة عظمية (أوستيون)
outer root sheath	غلاف جذر الشعرة الخارجي
oval follicles	اسناخ مبيضية
ovary	المبيض

oviduct	قناة البيض
ovum	البيضة

P

palatine	الحنك (اللثة)
palatine tonsil	اللوزة الحنكية
pancreas	بنكرياس
pancreatic alveoli	اسناخ (عنبات) بنكرياسية
pancreatic artery	شريان بنكرباسي
pancreatic vein	وريد بنكرياسي
paneth cell	خلية بانث (الحامضية)
papillary area	منطقة الحليمات
parathyroid	جار الدرقية
parietal cell	خلية محيطية (جدارية)
parotid	نكفي
parotid gland	غدة نكفية
parsinter media hypophysis	الجزء النخامي الوسطي
pars tuberculum hypophysis	الجزء النخامي الحدبي
pear	كمثري
penis	القضيب (العضو الذكري)
pericardium	التامور
perichondrium	سمحاق الغضروف
pericyte	خلية محيطية
perimetrium	الطبقة الخارجية من جدار الرحم
perineurium	الغلالة العصبية المحيطية
periostium	سمحاق العظم الخارجي
peripheral nerves	الاعصاب الطرفية
peritoneum	البرتيون (الصفاق)
pharynx	البلعوم
phagocytosis	بلعمة (التهام)
pia	حنون
pia matter	الام الحنون (غشاء الدماغ)
pigment cell	[illegible]
pineal body	الجسم الصنوبري
pinocytotic vacules	فقاعات شافطة
pit	حفرة
pituitary gland	الغدة النخامية
placenta	المشيمية
plasma	بلازما
plasmalemma	غشاء الخلية
plate	صفيحة
plate lets	(صفيحات) اقراص دموية
plexus	ضفيرة
podocyte	الخلية الرجلاء
podocyte pseudopodia	رجل كاذبة
podocytic nucleus	نواة الخلية الرجلاء
pointer	مؤشر
polychromic erythroblast	أرومة الخلايا الحمراء متعددة الالوان
polyhedral	متعددة الاضلاع
polymorphous cells	خلايا عصبية متعددة الحالات
posterior chamber	الغرفة الخلفية
posterior horn	القرن الخلفي
posterior media	الحاجز الوسطي الخلفي
pore	ثغرة (مسامة)
portal canal	قناة بابية
portal triad	الثلاثي البابي
premenstrul phase	قبل الدورة الشهرية
primary follicles	جريب اولي
prolymphocyte	الخلية اللمفية الاولىٰ
promonocyte	الوحيدة الاولىٰ
prophase	الطور الاول
prostate gland	غدة الموثة (البروستات)
prostatic concretion	القناة الدافعة
protein granules	حبيبات بروتينية
protplasm	جبلة

proximal part	الجزء الداني
prickle cells	خلايا شوكية
psuedo	كاذب
pulmonary alveoli	اسناخ رئوية
pulmonary artery	شريان رئوي
pulmonary vein	وريد رئوي
pulp cavity	تجويف اللب
Purkingie cells	خلايا بركنجي
Purkingie fibers	الياف بركنجي
pyknotic nucleus	نواة متقلصة
pyloric portion	جزء المعدة البابي
pyramidal cells	خلايا عصبية هرمية

R

Ranvier node	عقدة رانفير
read bone-marrow	النقي العظمي الاحمر
rectal tubules	الانابيب المستقيمة
rectum	المستقيم
red blood corpuscles	كريات الدم الحمراء
red margin	الجزء الاحمر من الشفة
reduction division	انقسام اختزالي
red pulpe	اللب الاحمر
rene	الكلية
renal	كلوي
renal artery	شريان كلوي
renal fascia	كرية (لفافة) كلوية
renal cone	مخروط كلوي
renal corpuscles	كرية كلوية
renal calices	كؤوس كلوية
renal papillae	حلمة كلوية
renal pyramida	هرم كلوي
renal vein	وريد كلوي
reticular area	المنطقة الشبكية
reticular cells	خلايا شبكية
reticular fibers in liver	الياف شبكية في الكبد
retina	الشبكية
retinal vessels	الاوعية الشبكية
reproductive system	الجهاز التناسلي
respitatory bronchiole	قصبة تنفسية
respiratory system	الجهاز التنفسي
revolving nose	القرص الدوار
ribosomes	رايبوسومات (ريباسة)
R.N.A (Ribonucleicacid)	الحامض النووي الرايبوزي
root	قاعدة (جذر)
root canal	قناة الجذر

S

Sac	كيس
Salivary glands	غدد لعابية
sarco	عضلي (سابقة)
sarcolemma	غمد الليف العضلي
sarcoplasm	الهيولي العضلية
scala tympani	السقالة الطبلية
scala vestibuli	السقالة الدهليزية
schlemm's canal	قناة شليم
Schwan's cell	خلية شوان
sclera	الصلبة
secretion	افراز
secretory droplets	قطرات افرازية
secretory granules	حبيبات افرازية
semen	مني – نطفة
semicirular canals	قنوات هلالية (نصف دائرية)
seminal vesicle	حويصلة منوية
seminiferous tubules	انابيب منوية
sensation	احساس
sensory afferent neuron	خلية عصبية حساسة
sensory nerve fibers	نهايات عصبية حساسة
septa	حواجز
septal cords	حبال من الحواجز
seromucous gland	غدد مختلطة (مائية + مخاطية)

serosa	الغلاف المصلي
serous glands	غدد مصلية
sertoli cells	خلايا سرتولي
sinosoidal capillaries	اوعية شعرية في الجيوب
skeletal muscles	عضلات هيكلية
skin	الجلد
skin and it's appendages	الجلد وملحقاته
skin of sclap	جلد فروة الرأس
skin of sole of foot	جلد باطن القدم
soft palatine	الحنك (اللثة الرقيقة)
sperm	النطفة (المني)
spermatocyte	خلية نطفية
spermduct	القناة المنوية
spermatid	ارومة النطفة
spermatogonium	برزة النطفة
spermatogensis	مراحل نمو الحيامن
spermatozoa	نطاف
sphincter of iris	مضيق القزحية
sphrical cell	خلية كروية
spinal cord	الحبل الشوكي
spinal ganglion	عقدة عصبية ظهرية
spindle cell	خلية معزلية
spleen	الطحال
splenic nodule	عقيدة طحالية (اللب الابيض)
spiral ganglion	العقدة الحلزونية
spiral Lamina	الصفيحة الحلزونية
spiral Ligament	الرباط الحلزوني
spongy bone	العظم الاسفنجي
squamous	حرشني
squamous epithelium	ظهاري حرشني
stage	منصة
staining	عملية الصبغ
stellate cells	الخلايا النجمية
stellate veins	اوردة نجمية
stereocilia	شعيرات حساسة
stratified	مطبق
striated muscles	عضلات مخططة
stratum	طبقة
stratum cornium	الطبقة المتقرنة
stratum granulosum	الطبقة الحبيبية
stratum lucidum	الطبقة الشفافة
stratum spinosum	الطبقة الشوكية
stria vascularis	سطر وعائي
stroma	طبقة (سدى)
subarachnoidal space	تحت العنكبوتية
subcutaneous	تحت الجلد
subdural space	تحت القاسية
subendothelium	تحت البطانة
subepicardium	تحت النخاب
sublingual	تحت اللسان
submucosa	تحت المخاطية
subpodocytic space	فسحة تحت الخلية الرجلاء
superficial glial membrane	الغشاء الرتقي الخارجي
supporting cell	خلية سائدة
supra renal gland	الغدة الكظرية
sustentacular cell	خلية ساندة
sweat gland	غدة عرقية
sympathetic ganglion	عقدة ودية
synapse	الوصلة العصبية
syncytia andtrophoblasts	المخلوي مع الارومةالقاذية
system	جهاز

T

tail	الذيل
tectorial membrane	غشاء سقفي
teeth	اسنان
telophase	الطور النهائي
tendon	وتر

testis	الخصية
taste buds	البراعم الذوقية
taste cells	خلايا ذوقية
taste pore	فتحة ذوقية
theca externa	القراب الخارجي
thoracic duct	قناة صدرية
thrombin	ثرومبين – خثرين
thrombocyte	صفيحة دموية
thymic	جسم توتي
thymus	التوتة
thymocyte	خلية توتية (لمفية)
thymic corpuscles	جسيمات الغدة التوتية
thyroid	الدرقية
tissue	نسيج
tooth	السن
tongue	اللسان
tonsil	لوزة
trabecula	حويجز
trabeculor arteny	شريان حويجزي
trabecular vein	وريد حويجزي
trachea	الرغامي
tracheal glands	الغدد الرغامية
transtional	انتقالي
trench	الخندق
trophoblast	الارومة الغاذية
trophocyte	خلية غاذية
trophoderm	الارومة الغادية
trunk	جذع
tube	انبوب
tunbular	انبوبية
tunica adventitia	الغلالة البرانية
tunica albuginea	طبقة الغلالة البيضاء
tunica intima	الغلالة الجوانية
tunica media	الغلالة الوسطانية
tunica vasculosa	الطبقة الوعائية
tympanic duct	القناة الطبلية
tympanic membrane	غشاء الطبلة
tympanic cavity	التجويف الطبلي

U

umbilicus	السرّة
umbilical cord	الحبل السري
ureter	الحالب
urethra	الاحليل
urinary bladder	المثانة البولية
urinary system	الجهاز البولي
uterine glands	غدد الرحم
uterine tube	قناة البيض
uterus	الرحم

V

vacuole	فجوة
vagina	المهبل
vasa vasorum	اوعية العروق
valve	صمام الوريد
valve's base	قاعدة الصمام
vein	وريد
venous sinosiods	جيب وريدي
venule	وريد
vertebra	فقرة
ventral	بطني
vessel	وعاء
vestibule	دهليز
vestibular membrane	غشاء الدهليز
villi	زغابات
villus	زغابة
visicles	حويصلة
vitreous chaber	الغرفة الزجاجية
vocal	صوتي

vocal sac	كيس صوتي
vocal fold	طية صوتية
Volkmann's canal	قناة فولكمان
voluntary muscles	عضلات ارادية
varicose vein	وريد لولبي

W

wax	شمع
white blood cells	خلايا الدم البيضاء
white blood corpuscles	كريات الدم البيضاء
white collagen fibers	الياف بيضاء غرائية
white matter	المادة البيضاء
white pulpe	اللب الابيض
wing cell	خلية مجنحة
worm cell	خلية دودية

X

Y

yellow bone marrow	النقي العظمي الاحمر
yolk	المح

Z

zona	منطقة – التصاق
zona fasiciulata	المنطقة اللفائفية
zona glomerulosa	المنطقة الكبيبية
zona reticularis	المنطقة الشبكية
zona pellucida	المنطقة الشفافة
zymogen or Cheif cells	الخلايا الرئيسية

المصادر

المصادر الاجنبية : References

−1 Atlas of Histology and Embriology
A.B. ALmazoe
L.C. Sootoolov
Med. press, Moscow 1978

2− Atlas of microscopic and ultramicoscopic structure of cells, Tissues and organs
V.G. Elessv
Y.E. Afanasev
Y.N. Copaev

H.A. Ureena
Med. Press, Moskow 1979.
A Brief Atlas of Histology
Thomas S. Leeson
C. Roland Leeson
W.B. Sannders company/Philadelphia/London/Toronto 1079.

المصادر العلمية العربية :

١ . علم الانسجة العامة — الدكتوره ماجده عبد الرضا نوري
مطبعة مؤسسة المعاهد الفنية
بغداد− ١٩٨٢ .

٢ . علم الاعضاء — الدكتوره ماجده عبد الرضا نوري
مطبعة مؤسسة المعاهد الفنية
بغداد− ١٩٨٣ .

٣ . تقنية وتحفيز الشرائح المجهرية — الدكتوره ماجده عبد الرضا نوري
مطبعة الجامعة − بغداد
. ١٩٨٠

٤ . المعجم الطبي العربي الموحد — (اتحاد الاطباء العربي)
. ١٩٨٤

٦١١.٠١٨٢
م ٢٣٤ ماجدة عبد الرضا نوري.
أطلس الانسجة البشرية = AILAS OF HUMAN HISTOLOGY /
ماجدة عبد الرضا نوري، غانم حسين مجيد. - بغداد:
هيئة المعاهد الفنية، ١٩٩٢.
ص، ٢٤سم
١- الأنسجة البشرية - أطالس
(أ. غانم حسين مجيد (م.م) ب. العنوان

م.و
٤٨٦/١٩٩٢

رقم الايداع في المكتبة الوطنية ببغداد ٤٨٦ لسنة ١٩٩٢